

MIHAI BEŞLIU
ALEXANDRU NISTOR



CREŞTEREA ALBINELOR

EDITURA APIMONDIA

Mihai BESLIU

Alexandru NISTOR

CREȘTEREA ALBINELOR

Mihai BEŞLIU

Alexandru NISTOR

CREŞTEREA ALBINELOR

Editura APIMONDIA

1992

Coperta Ecaterina CIUC



CREȘTEREA ALBINELOR

Mihai BEȘLIU, Alexandru NISTOR

București, 1992

Toate drepturile sînt rezervate Editurii APIMONDIA

ISBN 973-605-005-X

În dezvoltarea apiculturii sînt cunoscute patru perioade :

1. Vinătoreea albinelor sălbatice — perioada cea mai lungă, în timpul căreia omul primitiv s-a obișnuit să dobindească mierea din scorburile copacilor și din crăpăturile de stîncă, în care în acele timpuri albinele își clădeau cuiburile.

2. Apicultura în scorburile copacilor (scorburi artificiale, scobite în trunchiul copacilor) — în acest fel, oamenii au trecut de la sistemul primitiv de folosire a albinelor la organizarea unor adăposturi pentru cuibul acestora, săpînd scorburile în trunchiuri de copaci pe care îi însemnau cu cîte un semn de proprietate distinctiv. În acest caz era necesar și un oarecare inventar : scribeți, frîghii, instalații de apărare împotriva urșilor. Interesele stuparilor erau apărute de lege. Pentru distrugerea copacilor cu asemenea scorburile, „Statutul lituanian“ prevedea pedeapsa cu moartea, iar în Prusia veche cei care încălcau legea plăteau amenzi foarte grele. Perioada dintre secolul al X-lea și începutul celui de al XVII-lea se caracterizează prin dezvoltarea creșterii albinelor în scorburile în Rusia și în Principatul Moldovei.

3. Creșterea albinelor în stupi primitivi a apărut atunci cînd oamenii s-au deprins să construiască singuri adăposturi pentru albine — buduroaie, scorburile și trunchiuri scobite, care se așezau pe pămînt. Acum apare cuvîntul „vatră de stupină“, locul degajat în pădure pentru amplasarea trunchiurilor. Tehnica creșterii albinelor era primitivă, totuși oamenii aveau noțiuni de ademenire a roilor la noile adăposturi și de îngrijire a albinelor pe timpul iernii. Odată cu trecerea la creșterea albinelor în buduroaie, oamenii au dobîndit posibilitatea răspîndirii albinelor și în locuri în care acestea nu existaseră mai înainte.

4. Apicultura modernă a căpătat un început abia după apariția a trei invenții. În 1814, în Rusia, P. I. Procopovici a inventat stupul demontabil cu rame. Datorită apariției stupului cu rame mobile a fost posibilă și invenția fagurilor artificiali a lui Johannes Mehring în Germania în 1857. S-au creat astfel condițiile de forțare a albinelor să construiască celule corecte și faguri drepecți. În sfîrșit problema extracției mierii din faguri, fără a se recurge la distrugerea acestora, a fost rezolvată de maiorul în retragere al armatei austriece Franz Hruska — el a inventat în 1865 extractorul centrifugal.

În acest fel, la sfîrșitul secolului al XIX-lea au apărut toate descoperirile și invențiile de principiu care au slujit apoi ca bază de dezvoltare a apiculturii moderne contemporane.

În timp, apicultura a căpătat în țara noastră o largă răspîndire. Ea este astăzi una dintre ramurile importante ale agriculturii, inclusiv a celei intensive.

Cu fiecare an, în Moldova capătă o importanță tot mai mare folosirea eficientă a albinelor în polenizarea culturilor agricole entomofile. S-a stabilit în mod științific că albinele melifere realizează 80—90% din munca de polenizare a plantelor cultivate, restul rămînînd în sarcina insectelor sălbatice : bondari, viespi, albine solitare, gîndaci, fluturi, muște, etc.

Experiența stupinelor de stat și cooperatiste a dovedit că acolo unde se folosește o agrotehnică superioară și o bună organizare a dirijării albinelor în polenizarea culturilor entomofile, recolta în multe cazuri crește cu 25—40% și chiar mai mult. Aceasta înseamnă că o mare parte din producția agricolă obținută anual este realizată datorită muncii de polenizare a albinelor. S-a stabilit că în fermele care cultivă pe suprafețe mari specii entomofile (livezi, floarea-soarelui), veniturile provenite din surplusurile recoltelor datorate polenizării cu ajutorul albinelor întrec de mai multe ori contravaloarea mierii, cerii și a altor produse obținute de la albine.

Planurile de perspectivă pentru dezvoltarea fermelor prevăd o continuă lărgire a suprafețelor de pomi și arbuști fructiferi, culturi de floarea-soarelui, seminceri de lucernă și de alte culturi, precum și creșterea productivității lor. Iar aceasta solicită îmbunătățirea bazei furajere în republică și o mai eficientă folosire a albinelor pentru polenizarea culturilor entomofile.

Albinele strângând din florile plantelor suc dulc — nectarul, formează din acesta produsul alimentar aparte — mierea, care deține extraordinare proprietăți dietetice și terapeutice și care se deosebește prin calități aparte de gust și prin aroma plăcută, specifică. În același timp, mierea face parte dintre produsele cu valoare calorică ridicată.

Secretată de glande speciale ale albinelor, ceara este folosită la clăditul fagurilor. O parte din ceara de albine obținută în stupine prin prelucrarea fagurilor vechi și a altor resurse de ceară, se folosește în multe ramuri ale economiei naționale.

Deosebit interes prezintă pentru țara noastră și celelalte produse specifice ale apiculturii — propolisul, lăptișorul de matcă, polenul, veninul, apilarnilul, folosite în scopuri terapeutice.

În dorința de a se dezvolta mai mult apicultura, pe lângă Ministerul Agriculturii și Alimentației s-a format Asociația de producție și comerț „Apicultura”. Rolul ei de bază este stimularea și ajutorarea proprietarilor stupinelor particulare, colective și de stat în introducerea metodelor moderne de întreținere a albinelor și de obținere a produselor stupului, asigurarea cu mijloace de combatere a bolilor albinelor, organizarea deplasării stupinelor în pastoral și aprovizionarea cu faguri artificiali, stupi, unelte și utilaje apicole.

Experiența muncii multor stupine fruntașe arată că folosirea eficientă a albinelor la polenizare, precum și obținerea unor produse ca veninul de albine, lăptișorul de matcă, polenul și propolisul pot duce la sporirea rentabilității apiculturii. Pentru aceasta este necesar să se mărească substanțial efectivele de familii de albine; toate stupinele să se autogospodărească, prin rentabilizare și autofinanțare. Este necesară introducerea mai rapidă a tehnologiilor moderne de obținere a producției apicole.

În acest timp trebuie acordată atenție îmbunătățirii bazei melifere, înființării de noi stupine în gospodăriile care au nevoie de albine pentru polenizarea culturilor agricole.

Realizarea acestor măsuri va permite ridicarea rolului apiculturii în economia complexului agroindustrial al Republicii Moldova.

AUTORII

BAZELE BIOLOGIEI FAMILIEI DE ALBINE

Creșterea productivității familiilor de albine este principala sarcină (economică, n.r.) a apiculturii. În acest sens, are o importanță deosebită elaborarea unor metode cât mai eficiente de întreținere a familiilor puternice și exploatarea lor abilă pentru producția de miere, ceară și pentru polenizarea culturilor entomofile. Îmbunătățirea metodelor și introducerea lor în practica apicolă cer aprofundate cunoștințe în domeniul biologiei albinei.

Biologia apicolă studiază problemele de viață ale familiei de albine ca ale unui organism unic, precum și funcțiile care apar în viața și în activitatea albinelor în cadrul familiei. Asemenea funcții sînt următoarele: întărirea puterii familiei prin creșterea de noi albine, roiirea, secreția de ceară, acumularea rezervelor de hrană, iernarea, etc. Toate acestea confirmă biologiei locul de bază teoretică a apiculturii, cunoșterea ei are un rol hotărîtor pentru practica apicolă, dînd posibilitatea să fie studiate metodele de creștere a albinelor și explicarea lor. Cu cît sînt mai aprofundate cunoștințele omului în domeniul biologiei apicole, cu atît mai rapide sînt progresele în creșterea albinelor. Documentarea temeinică a apicultorilor cu privire la funcțiile familiei de albine îi ajută la rezolvarea cu succes a muncii în stupină și la obținerea producției dorite.

COMPONENTA FAMILIEI DE ALBINE

În condiții naturale familia de albine constă din mai multe mii de albine lucrătoare, un număr mare de trîntori și o matcă — genitoarea familiei.

Matca — unicul individ femel în familie, are organele de reproducere dezvoltate integral, și și-a păstrat instinctul sexual și capacitatea de reproducere. Ca și albinele lucrătoare, matca se dezvoltă dintr-un ou fecundat, dar spre deosebire de albine atinge maturitatea sexuală datorită unei alimentații deosebite în stadiul de larvă.

Matca este mai dezvoltată decît albina lucrătoare, are lungimea de 20—25 mm. Greutatea mătci împerecheate este de 200—250 mg; mătci neîmperecheate cîntăresc 150—200 mg. Durata dezvoltării mătci de la ou la insecta adultă este de 16 zile.

Organele de reproducere ale mătci sînt așezate în abdomen și cu cît acesta este mai mare, cu atît mai bine sînt dezvoltate ovarele iar calitatea mătci este mai bună. În cuibul familiei de albine matca îndeplinește o singură funcție — aceea de a depune ouă fecundate și nefecundate. Alte funcții — clădirea fagurilor, secreția cerii, adunatul hranei, apărarea cuibului, hrănirea larvelor — matca nu îndeplinește. Toți

indivizii, membri ai familiei de albine, sînt crescuți din ouăle depuse de matcă : cei femeli — din ouă fecundate, cei masculi — din ouă nefecundate. Matca depune ouă fecundate dacă a fost împerecheată. Împerecherea se produce în momentul atingerii maturității sexuale și în condiții favorabile de mediu.

De obicei mătcile ies la zbor în a 7-a—a 10-a zi după eclozionarea din botcă. Dacă matca nu se împerechează timp de 30—35 zile, își pierde capacitatea de împerechere și rămîne neîmperecheată (devine „stătută“, *h.red.*). O asemenea matcă depune numai ouă nefecundate, din care vor ieși trîntori ; ea se numește trîntoriță. Cît timp matca nu a atins maturitatea sexuală, greutatea ei scade față de cea inițială, ceea ce constituie un avantaj în momentul în care iese la zbor. Înainte de zborul de împerechere propriu-zis matca face cîteva zboruri de orientare.

Matca iese la zbor în orele prînzului, pe timp liniștit, cu temperatură peste 23°C și cu umiditate atmosferică redusă. Aceste condiții sînt favorabile și zborului trîntorilor. Actul împerecherii se petrece în aer la înălțimi între 10 și 35 m de la sol și se prelungește cca 30 minute, matca zburînd cu o viteză de pînă la 30 km/h și îndepărtîndu-se de stupină pînă la cca 7 km. Uneori se poate depărta și mai mult. Cînd iese la zborul de împerechere, matca emană un miros specific, care atrage trîntorii. Mirosul specific este emis de glandele ei mandibulare. S-a stabilit că în mod obișnuit mătcile se împerechează cu mai mulți trîntori. Uneori ele ies la zbor cîteva zile la rînd și se împerechează cu trîntori diferiți, de regulă cu aceia care zboară mai iute și sînt mai bine dezvoltați din punct de vedere fiziologic.

Acest mod de împerechere are un rost biologic important, în acest fel realizîndu-se selecția naturală a trîntorului-copulator, în mare măsură evitîndu-se consangvinizarea. După umplerea spermatecii cu sperma trîntorilor, reflexele legate de zborul de împerechere se anihilează și matca nu mai iese din stup pentru împerechere.

În spermatecă se pot strînge 8—10 milioane spermatozoizi. După împerechere matca începe să depună ouă fecundate, din care vor ecloziona albine lucrătoare și mătcii. După caz, matca depune ouă neîmperecheate din care vor ieși trîntori. La mătcile bătrîne numărul de ouă nefecundate crește datorită reducerii numărului de spermatozoizi în spermatecă.

În timpul depunerii ouălor abdomenul mătci crește datorită dezvoltării ovarelor, în care se formează și se dezvoltă un mare număr de ouă. Ouăle formate în tuburile ovigene trec din oviductele pereche în oviductul median — la capătul căruia se află orificiul spermatecii, — după care urmează vaginul. În momentul depunerii oului matca își coboară abdomenul în celula de lucrătoare, unde acesta atinge pereții celulelor, atingere care provoacă slăbirea unui mușchi special circular, fapt care permite ieșirea spermei. În acest fel se fecundează oul. Dacă abdomenul nu atinge pereții celulei, aceasta putîndu-se întîmpla doar în celule de trîntor, care au diametrul mai mare decît cele de albină, dispozitivul care închide spermateca nu funcționează, sperma nu este împinsă în oviduct și ouăle nu se fecundează.

În condițiile de climă ale Moldovei, ponta mătcilor începe la sfârșitul lunii ianuarie — prima jumătate a lunii februarie. La început numărul de ouă depuse este neînsemnat din cauza timpului rece și din cauză că albinele sînt strînse în ghem. Odată cu încălzirea timpului, ponta atinge maxima în mai—iunie, cînd numărul de ouă depuse atinge numărul de 1500/24 h și chiar peste. Luînd în considerare faptul că un ou cîntărește în medie 0,132 mg, 1500 de ouă cîntăresc 198 mg, adică tot atît cît cîntărește matca însăși. Pentru menținerea unui asemenea ritm de ouat albinele o hrănesc întens. În afară de aceasta sînt necesare atît o cantitate suficientă de albine lucrătoare pentru îngrijirea mătci cît și o cantitate suficientă de miere, polen și faguri. Dacă se încălce vreuna dintre aceste condiții, ritmul ouatului se reduce rapid.

Ouatul se supune unei serii de legități ale dezvoltării familiei. Acestea depind în mare măsură de starea familiei, de sezon, de asigurarea fagurilor, de cantitatea de miere și polen, de condițiile atmosferice, de calitatea de reproducător a mătci și de altele.

În perioada de ouat, matca este în permanență înconjurată de grija unei suite de albine (9—12) care stau în jurul ei, cu capetele îndreptate spre ea, la distanța de 4—6 mm. Ele ating matca cu antenele. În deplasarea mătci, componența suitei se modifică permanent. Matca înconjurată de suită depune ouă fără întreruperi. Pentru depunerea unui ou trec cam 8—12 secunde. Matca depune ouă neconținut. După depunerea a 20—30 ouă ea se oprește, suita se mai concentrează și începe să hrănească matca, care își întinde trompa pe rînd spre albinele care o înconjoară. Trompa ei intră între mandibulele albinei și matca primește hrană timp de două minute. Dacă albina nu oferă lăptișor, matca își retrage repede trompa și se îndreaptă spre o alta. Timpul cît matca își întrerupe ouatul și primește hrană variază la diferite familii în funcție de puterea acestora precum și de intensitatea ouatului. În cazul unui ritm intens matca se odihnește 10—15 minute, perioadă în care primește hrană de la 5—7 albine. În cazul unui ouat mai slab pauzele sînt mai rare dar mai prelungite, iar cantitatea de hrană primită de matcă — mai mică.

Prezența unui număr suficient de celule goale, pregătite pentru depunerea ouălor, contribuie la menținerea ritmului ridicat al ponte. În acest caz matca depune ouăle la rînd în celule învecinate și doar rareori sare mai mult de 1 cm pentru depunerea oului următor. Cînd fagurele se umple cu puiet apropiat ca vîrstă, matca trece și 20—30 cm, uneori mai mult, pînă găsește următoarea celulă goală unde depune oul. S-a stabilit în condiții experimentale, că în 24 de ore ea parcurge o distanță de pînă la 86 m, la un ritm de ouat mediu de 540 ouă/zi. Dacă fagurele nu este luat în primire de albinele-doici (cînd sînt puține), matca poate să nu depună ouă în celulele lui, acestea fiind nepregătite, iar suita care să hrănească matca, lipsind. De aici se poate trage concluzia că numărul de ouă depus este direct proporțional cu numărul de albine-doici din familie. Cînd familia se pregătește de roire ouatul se petrece în două etape.

Funcția mătci nu constă doar în depunerea de ouă. Între aceasta și albine există o interacțiune permanentă. Deși majoritatea albinelor

nu au contact direct cu matca, ele îi simt prezența și familia este liniștită în unitatea sa. Matca este segmentul de legătură cu familia de albine, situație care se înfăptuiește printr-o substanță specială, un feromon, eliberat din glandele mandibulare ale mătci. Prezența sa în organismul albinelor împiedică dezvoltarea ovarelor acestora. Feromonul stimulează funcționarea glandelor la albine, inhibă instinctul care provoacă starea de roire sau schimbarea mătci bătrâne.

Mătcile trăiesc în medie 4—5 ani, dar ponta atinge maxima în primii doi ani de viață; de aceea apicultorii trebuie să le folosească doar doi ani compleți, după care să le schimbe cu altele, tinere. O excepție se consideră folosirea timp de trei-patru ani a mătciilor elită.

În fiecare familie normală există o singură matcă pe care albinele o apreciază. Chiar și când familia este pe cale să moară de foame, ultima picătură de miere este destinată mătci.

Matca cu suita sa sînt indiferente atît față de albinele proprii cît și față de cele străine. Se manifestă agresiv doar față de alte mătci sau botci, indiferent de familia în care au crescut. Acul pe care-l au, îl folosesc doar în lupta cu alte mătci. Este adevărat, matca poate înțepa uneori și omul dacă este strînsă între degete, dar numai cînd este neîmperecheată.

Albinele lucrătoare — sînt indivizi femeli, care asemenea mătci provin din ouă fecundate, dar care în stadiul de larvă au primit cu mult mai puțin lăptișor de matcă decît larvele de matcă. Din ziua a treia larvele de lucrătoare primesc un amestec de miere și păstură. Ca urmare, organele lor de reproducere rămîn nedezvoltate. Lucrătoarele nu se împerechează și nu depun ouă normal. În unele cazuri depun ouă, nefecundate, din care ies trîntori. Aceste albine se numesc ouătoare.

Albinele lucrătoare se deosebesc de mătci printr-o serie de caracteristici ale corpului (exterioare) și ale organelor interne.

Albinele lucrătoare asigură familia cu nectar, polen, secretă ceară și construiesc fagurii, cresc puietul, mențin temperatura și umiditatea necesară, curăță și apără stupul, în caz de necesitate schimbă matca, etc. În general ele dirijează și reglează viața familiei și se deosebesc de matcă și de trîntori printr-o trompă mai lungă. Ele au de asemenea glandele cerifere bine dezvoltate, auz, organe pentru gust, pentru apărare — un aparat al acului și acul. Lungimea corpului atinge 12—14 mm, iar greutatea 100 mg — în medie; numărul lor variază în familie în funcție de sezon: primăvara, în medie pînă la 15 mii, vara — pînă la 60 de mii, iar toamna — pînă la 25 mii de albine. Durata vieții albinelor este în medie vara pînă la 35 zile, iar în perioada de toamnă — iarnă pînă la 200 zile, în funcție de volumul de muncă și de intensitatea schimburilor de substanțe care au loc în organismul albinei. Indiferent de scurtimea perioadei de viață a albinelor, durata vieții familiei ca unitate biologică este de mai mulți ani. Această prin faptul că alcătuirea familiei de albine se împășpătează permanent cu albine tinere, care le înlocuiesc pe cele bătrîne, majoritatea acestora rămînînd să ierneze cu matca. Albinele lucrătoare din familie se împart în două grupe: tinerele (vîrsta 14—20 zile) formează grupă albinelor nezburătoare sau de stup, care execută în principal muncile din interiorul stupului, și albinele culegătoare sau zburătoare, sau de cîmp, care în perioada de

timp favorabil și în prezența culesului zboară pentru strângerea nectarului și a polenului.

Se consideră că într-un kilogram sînt cuprinse cca 10 mii de albine .Pe un fagure standard, complet acoperit de albine se află 2,5 mii albine sau 250g .

Trîntorii — sînt indivizii masculi, care apar în familie primăvara și vara. Ei se deosebesc de albinele lucrătoare fiind mult mai mari — cîntăresc cca 200 mg, adică de două ori mai mult. Rolul lor constă în împerecherea mătcilor, alte munci în stup trîntorii nu îndeplinesc.

Fiecare familie de albine poate crește pe timpul verii cîteva mii de trîntori, deși cu matca se împerechează doar 5—7 trîntori. Numărul mare de trîntori în stup asigură o densitate mare în zbor, fapt care garantează întîlnirea lor rapidă cu mătcile. În acest caz o mare importanță o are nu numai întîlnirea cu matca, dar și concurența dintre trîntori, care asigură împerecherea selectivă a mătcilor, adică împerecherea doar cu trîntorii cei mai dezvoltăți și mai puternici. După împerechere, trîntorele moare.

Trîntorii se dezvoltă din ouă nefecundate, adică nu au tată, dar au bunic pe linie maternă. Durata dezvoltării trîntorelui de la ou la insecta adultă este de 24 zile.

Trîntorii trăiesc în familie în jur de 2 luni, toamna albinele îi gonesc din stup iar peste iarnă practic nu mai apar (rămîn doar uneori, în familii cu mătcă neîmperecheate). Albinele hrănesc cu miere trîntorii adulți și îi îngrijesc pînă la sfîrșitul perioadei de roire și al culesului. O mie de trîntori consumă pe toată perioada de viață cca 7 kg de miere. Trîntorele nu are ac și nu are cu ce se apăra. Nu are, de asemenea, nici glande cerifere.

Cuibul

Viața familiei este strîns legată de cuibul format din cîteva faguri. Fiecare fagure constă din celule hexagonale fiecare avînd fund comun cu ale altor trei celule de pe cealaltă față a fagurelui. O asemenea construcție asigură rezistență fagurilor din cuib, perfect verticali.

În cuibul albinelor fagurii sînt de două feluri : unii pentru creșterea puietului, alții — pentru înmagazinarea mierii. Grosimea fagurilor (clădiți) destinați creșterii puietului este de 25 mm, a celor pentru miere — 30 mm, distanța între faguri (intervalul) este de 12 mm, între cei pentru miere 5 mm. Un fagure împreună cu intervalul ocupă 37 mm. Este necesar să se respecte această distanță în cazul construirii stupilor.

Celulele pentru creșterea puietului de albine lucrătoare au diametrul 5,4 mm, cele pentru puietul de trîntori — 6,8 mm, adîncimea — 12 mm. În celulele de lucrătoare și cele de trîntori, și în locurile de prindere a fagurilor de ramă există o serie de celule cu formă neregulată, numite „de trecere“.

Culoarea fagurelui proaspăt construit este deschisă, albă-gălbui. În continuare, pe măsură ce în el sînt crescute mai multe serii de

puiet, fagurele devine mai întâi maroniu, apoi se înnegrește, fiecare albină ieșită din celulă lăsând în aceasta învelișurile coconilor, care sînt strîns lipite de pereții și fundul celulei. Albinele de casă curăță pereții celulei, nepermițînd îngustarea acesteia. Dar fundurile celulelor nu sînt curățate de către albine din care cauză, pe măsura eclozionării albinelor tinere, peretele median al fagurelui se îngroașă treptat. Scăderea adîncimii celulelor este compensată de albine prin prelungirea celulelor la partea exterioară (distală).

În afara creșterii puietului, albinele folosesc celulele pentru înmagazinarea mierii, în principal în porțiunea superioară a fagurilor și departe de urdiniș. În faguri, depusă pentru păstrare îndelungată, mierea este căpăcită cu căpăcele subțiri de ceară. În fagurii așezați mai aproape de zona urdinișului albinele cresc puietul.

În sezon (în perioada activă) albinele mențin în toată zona ocupată cu puiet o temperatură de 35°C. În partea cu hrană temperatura este menținută la minimum 15°C.

Umiditatea relativă în cuibul cu puiet se menține în jur de 60—80%. În timpul culesului puternic, cînd albinele activează evaporarea apei din nectarul depus în celule, tot ele reduc umiditatea din stup, prin ventilație intensă.

Scăderea temporară (1—2 ore) a temperaturii și a umidității în cuib nu provoacă prejudicii sensibile albinelor. Răcirea prelungită însă, sub 32°C, întîrzie dezvoltarea albinelor cu 2—3 zile și provoacă apariția albinelor cu aripi nedevelopate. Creșterea temperaturii pînă la 38—39°C duce la moartea puietului. Albinele pot distinge temperatura în limite de pînă la 0,5°C avînd organe de simț specializate, pe antene. Familia de albine are la dispoziție o serie de activități, cu ajutorul cărora reduce sau ridică temperatura oricînd în cuib este cald sau respectiv rece. În cazul răcirii vremii albinele se strîng pe faguri într-un ghem compact. Cînd timpul este deosebit de cald ele se răspîndesc pe o suprafață cît mai mare pe faguri, ventilează cuibul prin mișcările aripilor, iar în cazul în care ventilarea făcută în acest fel este insuficientă, părăsesc stupul și atîrnă în „bărbi” în umbra acestuia, în preajma urdinișului.

Înmulțirea și dezvoltarea albinelor

La albina meliferă înmulțirea are două nivele. Primul — indivizii tineri, care se dezvoltă din ouă fecundate sau nefecundate, depuse de matcă. Al doilea — familia de albine ca unitate; ea se înmulțește formînd o nouă familie, prin migrarea unei părți din unitatea de bază, împreună cu matca bătrînă, adică prin roire.

În dezvoltarea albinei melifere ca individ se evidențiază două perioade principale: embrionară și postembrionară. Dezvoltarea embrionară începe din momentul depunerii oului, fie fecundat, fie nefecundat, iar cea postembrionară începe după ecloziunea larvei și continuă pînă la apariția insectei adulte.

În condiții normale dezvoltarea embrionară a tuturor formelor de albină meliferă durează trei zile, deviații putînd apărea doar în cazul schimbării temperaturii. În a treia zi, din ou ecloziona larva. Imediat albinele lucrătoare o vizitează și încep să o hrănească. Fiecare larvă este vizitată foarte frecvent de albinele doici care de fiecare dată o hrănesc. În întreaga perioadă larvară albinele doici vizitează larva de pînă la 10 mii de ori. Ca rezultat al hrănirii intensive larvele de albină lucrătoare cresc în dimensiune și ating în a șasea zi de dezvoltare un volum de 1500 ori mai mare decît cel inițial. Ritmul de creștere al larvei de matcă este cu mult mai rapid, aceasta primind o mai mare cantitate de lăptișor de matcă decît larva de lucrătoare care începînd din cea de-a treia zi primește un amestec de miere și păstură.

O caracteristică a albinei lucrătoare constă în aceea că în stadiul de larvă ovarele ei au pînă la 15 tuburi ovigene din care, în momentul trecerii în stadiul de nimfă, mai rămîn doar 2—3%. Este o necesitate biologică: în cazul pierderii mătci familia își poate crește o matcă, de salvare, din larve de lucrătoare, cu condiția ca acestea să nu fi depășit vîrsta de trei zile. Pe aceasta se și bazează de altfel creșterea artificială a mătcilor. Pe toată perioada de dezvoltare larva năpîrlește de patru ori: prima oară — după 12—18 ore, a doua oară — după 36 ore, a treia — după 60 ore și a patra — după 78—79 ore de la eclozionare.

Dezvoltarea larvei de lucrătoare durează 6 zile, a celei de matcă — 5, iar a celei de trîntor — 7 zile. Apoi albinele căpăcesc în celulă larva, care începe să-și țeară gogoșa (sau coconul). Cînd larva se închide în cocon mai are loc încă o nouă năpîrlire. Acest proces se numește preninfal și este urmat de apariția mugurilor tuturor apendicelor, care pînă în acel moment se află în interiorul tegumentului. La larva de lucrătoare acest proces se produce timp de două zile, iar la cea de matcă și de trîntor — patru.

Ultimul stadiu postembrionar de dezvoltare este cel de pupă sau nimfă: la albina lucrătoare acesta se prelungește 9 zile, la trîntor — 10, iar la matcă — 6 zile. Ca exterior, în această perioadă nimfa se aseamănă cu albina adultă, doar că are culoare albă, este nepigmentată. La prima vedere ea se află în nemișcare, nu se hrănește, doar respiră intens. Datorită rezervelor de hrană acumulate în organism are loc formarea treptată a tuturor organelor interne ale insectei. Se modifică și colorația capului, care de la galben și trecînd prin violet devine maronie-deschis și apoi închis. Pigmentarea începe cu ochii, apoi capul, toracele și în sfîrșit abdomenul. După terminarea tuturor acestor procese, albina lucrătoare, matca sau trîntorul rod cu mandibulele căpăcelul și ies din celule.

Pentru tot ciclul de dezvoltare embrionară și postembrionară la albina lucrătoare sînt necesare 21 zile, la matcă — 16, la trîntor — 24 zile. În tabelul 1 sînt indicate stadiile de dezvoltare ale albinei, mătci și trîntorului, de la ou pînă la insecta adultă.

Stadiile de dezvoltare ale lucrătoarei, mătcii și trîntorului

Ziua nr.	Albină lucrătoare	Matcă	Trîntor
1	ou	ou	ou
2	ou	ou	ou
3	ou	ou	ou
4	larvă pe fundul celulei (încovoiată)	larvă pe fundu celu- lei (încovoiată)	larvă pe fundul celulei (încovoiată)
5	"	"	"
6	"	"	"
7	"	"	"
8	"	"	"
9	"	larvă întinsă	"
16	larvă întinsă	"	"
11	"	prenimfă	larvă întinsă
12	prenimfă	nimfă	"
13	"	"	"
14	nimfă	"	prenimfă
15	"	"	"
16	"	eclozionează matca	"
17	"	"	nimfă
18	"	"	"
19	"	"	"
20	"	"	"
21	eclozionează albina lucrătoare	"	"
22	"	"	"
23	"	"	"
24	"	"	eclozionează trîntorul

Roirea

Este mijlocul (modul) natural de înmulțire a familiilor de albine prin detașarea de la unitatea de bază a cam jumătate dintre albine cu matca, proces care se petrece de regulă în a doua jumătate a primăverii, cînd cuibul se umple cu albine și timpul este cald. În această perioadă în familie se concentrează un număr mare de albine tinere, mult mai mare decît cel necesar pentru creșterea puietului. Dacă culesul nu a început, nu au de lucru în cuib, fapt care duce la scăderea tonusului activității în familie.

Unul dintre primele semne de apropiere a roirii este apariția puietului de trîntor. Familiile care se pregătesc de roire construiesc începuturi de botci, pe care matca le însămințează; se întrerupe zborul la culesul de nectar și clădirea fagurilor, sînt crescute cîteva zeci de botci.

Pe măsura dezvoltării larvelor albinele înalță pereții începuturilor de botci, transformîndu-le în botci de roire. După căpăcirea primelor botci, din familie pleacă primul roi, cu matca bătrînă.

Albinele roiesc mai mult în perioadele de cules slab, care nu asigură activitatea familiei. În lipsa culesului sau în cazul unor culesuri puternice roirea are loc foarte rar.

În cazul pregătirii pentru roire ponta mătci scade drastic: masa corporală scăzută a mătci îi înlesnește acesteia zborul; după ieșirea roiului, în familie rămîne doar puțin puiet necăpăcit și mult căpăcit, care nu mai trebuie să fie hrănit.

Deja cu mult timp înainte de plecarea roiului, albinele cercetașe încep să caute un nou adăpost pentru roi în loc de noi surse de cules. În ziua roirii, cercetașele întoarse de la locul de adăpost găsit execută pe faguri un dans de orientare însoțit de sunete, sub influența căruia toate albinele tinere de stup, fără ocupație, ies masiv din stup și zboară în jurul acestuia. Matca iese împreună cu ultimele albine, se așează pe o creangă de pom și lingă ea se așează albinele roiului, ieșite din stup. Recunoscînd matca, albinele emit o substanță aromată din glandele lui Nasonov. Contactul cu matca este foarte necesar, întrucît roiul care zboară fără matcă este destinat pieirii. După un anumit timp, roiul zboară foarte energic, în formă de nor, dus de albinele-cercetașe către adăpostul ales, unde începe să clădească noi faguri, să strîngă hrană și să reintre în ritmul normal de viață.

În cîteva zile familia mamă din care a ieșit roiul își reface albina tînără. Din acestea poate ieși un al doilea roi, cu o matcă neîmperecheată, iar după alte două zile un al treilea. Acești roi sînt mai mici, de aceea este mai bine să fie prevenită plecarea lor.

Apicultura modernă dispune de metode de combatere și de preîntîmpinare a roirii, noile familii fiind formate într-un mod mai avantajos, despre care se va vorbi în continuare.

Viața familiei de albine în decursul anului

Ciclul anual al familiei de albine se împarte în două perioade: cea activă și cea de repaus relativ. Începutul perioadei de activitate susținută se consideră depunerea de către matcă a primelor ouă, care în Moldova începe de obicei la sfîrșitul lunii ianuarie — prima jumătate a lunii februarie, cînd are loc creșterea primelor larve. Atît timp cît cantitatea de puiet este redusă iar condițiile externe sînt încă nefavorabile, activitatea albinelor este relativ redusă. Odată cu ridicarea temperaturii la 12—13°C, albinele fac primul zbor de curățire după iernare, după care cantitatea de puiet crește rapid și odată cu aceasta are loc și schimbarea albinelor bătrîne, de iarnă, cu altele tinere. După înlocuire începe creșterea intensivă a populației de albine în urma măririi la maximum a cantității de puiet și ulterior nașterea albinelor ti-

nere. În acest timp este necesară lărgirea cuibului, pentru a nu se împedica ouatul din cauza lipsei de celule libere.

Primăvara albinele își investesc energia în pregătirea pentru culesul principal, care trebuie astfel dirijată încât dezvoltarea familiei să se termine odată cu începutul culesului. Pentru aceasta se are în vedere calitatea mătci, tipul de stup, momentul începerii culesului și durata acestuia. Aceste condiții determină caracterul lucrărilor executate în stupină în timpul culesului și după terminarea acestuia.

În timpul culesului albinele strâng rezerve de hrană care le asigură viața. Dezvoltarea maximă a puterii familiei la începutul anului coincide cu începutul culesului principal. După cules intensitatea zborului se reduce simțitor și albinele încep să se pregătească de iernare. Matca își mai mărește o dată ritmul de ouat, pentru a asigura familiei albine tinere pentru iarnă, prezența lor fiind un factor important.

Un alt moment important este dispariția instinctului de înmulțire în urma schimbării condițiilor din mediul exterior. Albinele încep să izgonească trîntorii și să reazeze rezervele de hrană într-un anumit mod în cuib, astupă cu propolis crăpăturile din pereții stupului. Zborul se reduce puternic și doar unele albine mai ies la zbor, în zilele însorite. La venirea frigului albinele încep să se strîngă spre centrul cuibului, formînd ghemul. Ouatul mătci se reduce complet, albinele se află în stare de inactivitate. Așa începe cea de-a doua perioadă a vieții familiei de albine — repausul relativ.

Strînse în ghem, albinele se încălzesc reciproc în timpul iernii. Partea superioară a ghemului ocupă o zonă de miere cu care se hrănesc albinele și pentru consumarea căreia ghemul se va deplasa în sus și spre înapoi, spre peretele posterior al stupului. În cazul insuficienței mierii albinele sînt obligate să se deplaseze pe fagurii învecinați, dacă au loc de trecere peste leăturile superioare ale ramelor unde este mai cald. Dacă nu există spațiul necesar prin care albinele să ajungă la mierea de pe fagurii vecini, parte din albine pot muri de foame, deși în fagurii respectivi există miere.

În cuib se menține o temperatură între 15 și 28°C; în afara ghemului temperatura este mai scăzută. Albinele nu consumă energie pentru încălzirea aerului din spațiul inconjurător, ele consumă hrana cît mai economicos.

Pentru păstrarea căldurii înăuntrul ghemului, albinele așezate în rînduri strînse care formează coaja ghemului aproape că nu se mișcă, rolul lor fiind de a împiedica pierderea căldurii. Ele se află în coajă un anumit timp, după care intră înăuntrul ghemului, iar locul lor este luat de alte albine, care au fost în interior.

În interiorul ghemului albinele sînt mai active. Ele mișcă picioarele, mușchii toracelui și întreg corpul, creînd în acest fel căldura necesară. Cu cît temperatura este mai scăzută, cu atît albinele se mișcă mai mult.

La sfîrșitul iernii temperatura în ghem se ridică și albinele încep să zumzăie puternic.

STUPII ȘI INVENTARUL APICOL

Stupii și inventarul apicol formează mijloacele de bază în fermele apicole și în stupine în general. Destinația lor este crearea condițiilor optime de dezvoltare, creștere și sporire a productivității familiilor de albine, ușurarea și sporirea productivității muncii apicultorilor.

TIPURILE DE STUPI FOLOSIȚI ÎN MOLDOVA

Nu putem considera ca încheiat procesul de domesticire a albinelor, dat fiind modul lor perfect independent de a trăi. Dacă omul a reușit să domesticească unele specii de animale astfel încât cu greu se mai recunosc în acestea strămoșii lor sălbatici, situația albinelor este cu totul diferită. Indiferent dacă albinele trăiesc în scorburi sau în stupi, modul lor de viață este unul și același.

Pe meleagurile noastre, pînă la inventarea stupilor sistematici albinele erau întreținute în stupi din lut sau în buduroaie, în care erau imposibile înlocuirea fagurilor vechi, depistarea îmbolnăvirii puietului și care, în plus, nu puteau fi deplasați în pastoral.

Începînd cu secolul trecut se practică adăpostirea albinelor astfel încît să se poată urmări viața familiei. Apicultorul polonez Jan Dzierzon a început să scoată fagurii (pentru recoltă, n.r.) fără a-i distruge, în care scop a introdus o șipcă sub care albinele creșteau fagurele. Distanța între șipci era reglată cu ajutorul unor cuie bătute. Totuși, la scoaterea fagurilor, apicultorul era nevoit să-i taie lateral și în partea de jos, unde erau prinși de pereți. Acest defect a fost îndepărtat de Berlpsch, care a inventat rama — care înconjură fagurele pe toate laturile și care nu mai permitea albinelor să fixeze fagurele de pereții stupului. La scoaterea unei asemenea rame, fagurele nu se mai rupea.

Cunoscutul apicultor rus P. I. Procopovici a construit în 1814 primul stup din lume cu rame, format dintr-un etaj pentru cuib și unul de strînsură și care se deschidea prin spate pentru ca ramele să poată fi scoase mai ușor.

În 1851 Langstroth a conceput stupul divizibil cu rame, care dă posibilitatea ca toate ramele să fie cercetate și să se determine puterea familiilor de albine. El este cel care a introdus distanța de 8 mm dintre faguri și pereții stupului, iar între faguri — 12 mm.

Stupul trebuie să răspundă următoarelor cerințe :

- 1) celor biologice ale familiei de albine și culesului ;
- 2) celor climatice ale zonei — să fie călduros, să nu absoarbă umezeală, să aibă un volum adecvat ;
- 3) simplitate în construcție, condiții optime de ventilație în timpul deplasării la pastoral ;
- 4) comoditate ca manipulare pentru apicultor, precum și pentru albine în activitatea lor.

În Moldova cel mai răspîndit tip de stup este cel *orizontal cu 20 rame*, de construcție originală (după V. Miheev). Este comod pentru

lucru, verificarea și formarea, strîmtoarea și lărgirea cuibului făcîndu-se mult mai ușor decît în corpuri; este bine adaptat pentru pastoral și pentru practicarea unor metode avansate de întreținere a albinelor.

Corpul stupului cu fund fix cuprinde 20 rame de cuib cu dimensiunea de 435×300 mm. Dimensiunile interioare ale corpului sînt de 800×450 mm, grosimea pereților anterior și posterior 35 mm, a celor laterali — 30 mm. Fundul cu grosimea de 30 mm este fixat (cu cuie) de pereții stupului. În peretele anterior sînt practicate două urdinișuri: inferior și superior. Capacul are pereții groși de 25 mm. Acoperișul este plan, acoperit cu tablă. În dotarea stupului mai intră un set de scînduri de podișor — dintre care două cu orificii de ventilație folosite în timpul deplasărilor în pastoral — un perete despărțitor și două diafragme, 20 rame cu distanțatoare permanente.

În stupul cu 20 rame, alături de familia de bază poate fi întreținută, folosind peretele despărțitor, o matcă ajutătoare pentru sporirea cantității de albine în vederea culesului; pe iarnă, se poate păstra un nucleu cu matcă de rezervă.

Stupul cu 20 rame cu magazin (proiect Nr. 3-808-1)

Acest tip de stup a fost introdus la noi, din RSFSR. Corpul stupului cu fund detașabil pe bare de susținere cuprinde 20 rame de cuib cu dimensiunile 435×300 mm, grosimea pereților frontal și posterior — 37 mm, a celor laterali — 30 mm. În peretele frontal sînt practicate 4 urdinișuri (2 superioare și 2 inferioare) cu scînduri de zbor late de 20 mm și cu închizătoare de urdiniș. Magazinul (catul), identic ca lungime și lățime cu corpul, are pereți înalți de 165 mm. În magazin intră 20 rame joase (de cat) cu dimensiunile 435×145 mm.

Stupul are un capac cu pereții groși de 25 mm. El constă din ramă și blat. Pentru o mai bună ventilație a cuibului, în pereții superior și posterior ai capacului sînt prevăzute orificii de ventilație, acoperite la interior cu plasă de sîrmă cu ochiuri de 2—3 mm. Colțurile stupului sînt întărite la exterior cu vinclu metalic.

Și în acest stup se poate întreține o matcă de rezervă. Consumul de materiale: scîndură cal. I — $0,211 \text{ m}^3$, cuie — 0,73 kg, tablă zincată — 10 kg, plasă metalică — $0,52 \text{ m}^2$, grund — 0,35 kg, întărituri metalice — 5 kg, ulei — 0,43 kg, vopsea — 0,2 kg, cretă — 0,1 kg. La acest tip este prevăzută pînză groasă în loc de scînduri de podișor. Pînza nu intră în componența stupului.

Stupul cu 16 rame, cu magazin (proiect Nr. 808-5-15)

Acest tip de stup este adus de asemenea din RSFSR și este calculat pentru 16 rame de cuib și 16 de magazin. Fundul stupului, gros de 30 mm, este fixat în cuie de corp și iese 35 mm în afara peretelui anterior, formînd scîndura de zbor. Grosimea pereților anterior și posterior este de 40 mm, a celor laterali — 30 mm. Dimensiunile interioare ale corpului și ale magazinului 615×450 mm, înălțimea 320 și respectiv 165 mm. În peretele anterior al stupului sînt două urdinișuri — inferior și superior, cu închizătoare. În completul corpului sînt cuprinse

16 rame și o diafragmă. Magazinul are pereții de aceeași grosime cu cei ai corpului (40 și 30 mm). Capacul are pereții groși de 25 mm. Capacul este plat și depășește cadrul pereților, este făcut din scîndură groasă de 15 mm. Se montează peste corp, telescopic. Pentru ventilație, sub partea mediană a blatului capacului este întinsă o plasă de sîrmă cu ochiuri de 3 mm, iar în pereții laterali sînt date orificii pentru ventilație. La acest tip de stup cuibul se acoperă tot cu o bucată de pînză groasă în locul scîndurilor de podișor. Pînza nu intră în completul stupului.

Stupul cu 12 rame, cu două magazine (proiect Nr. 3-808-5)

Este alcătuit din fund, corp cu 12 rame cu dimensiuni 435×300 mm, două magazine cu 12 rame de cat, podișor și capac. Fundul este mobil și constă dintr-un blat montat într-o ramă. Peretele anterior (frontal) al ramei cuprinde un urdiniș care se închide cu un închizător mobil: o latură a ramei are un mic orificiu (reducerea urdinișului), și de cealaltă parte un închizător (urdinișul se închide).

De peretele anterior se prinde scîndura de zbor lată de 20 mm (Pentru colectarea acarienilor Varroa se mai adaptează o plasă metalică și un urdiniș. Aceasta se montează în stup printr-un orificiu special în partea de jos dinspre perete).

Corpul, magazinele și fundul stupului se construiesc din scînduri cu grosimea de 35 mm, dimensiunile interioare ale corpului sînt 450×450 mm. La partea superioară, peretele anterior are un urdiniș cu scîndură de zbor și închizător. Unghiurile corpului, fundul și podișorul sînt întărite la exterior cu bandă metalică. Capacul constă din ramă și blat. Pentru o mai bună ventilație a cuibului, în părțile laterale ale ramei capacului, sub blat, sînt practicate orificii pentru circulația aerului, iar sub nivelul acestor orificii, pe toată suprafața capacului este întinsă o plasă metalică cu ochiuri de 2—3 mm. Capacul este acoperit cu tablă galvanizată.

Stupul orizontal ucrainean cu 20 rame

Stupul constă dintr-un corp cu fundul fix cu 20 rame standard înalte și înguste (300×435 mm), o diafragmă și capac. Pereții anterior și posterior sînt încălziți: pereții externi au grosimea 15 mm, iar cei interiori 20 mm. Pereții laterali au grosimea 35 mm. La partea superioară a pereților laterali, în interiorul stupului există niște adîncituri semicirculare în care se prind șipcele cu care pe timpul transportului se imobilizează ramele. Urdinișurile sînt practicate în peretele anterior (două inferioare și două superioare), precum și unul într-un perete lateral. Acest tip de stup se construiește în unele raioane ale Ucrainei, de unde se aducea și la noi.

Stupul orizontal cu 36 rame

Stupul constă dintr-un corp cu fund fix cu 36 rame, 435×300 mm, trei pereți despărțitori și trei diafragme. Pereții anterior și posterior, precum și cei laterali sînt din scîndură groasă de 35 mm. În partea de jos a peretelui anterior există trei urdinișuri. De asemenea, cite unul

în pereții laterali. Acest tip de stup se folosește în crescătoriile de măci. Într-un stup pot fi întreținute familia doică precum și cele maternă și paternă, ca familii ajutătoare.

STUPUL MULTIETAJAT

Această grupă include toate tipurile de stupi cu două sau mai multe corpuri de cuib.

Stupul cu patru corpuri (proiect Nr. 808-5-1)

În alcătuirea sa intră patru corpuri. Fiecare corp cuprinde câte 10 rame cu dimensiunea 435×230 mm. Acest tip de stup a dat bune rezultate în stupinele în care s-a practicat tehnologia industrială, în care pentru lărgirea cuibului și recoltarea mierii apicultorul lucrează nu cu rame separate ci cu corpul întreg. În acest caz munca de întreținere a albinelor se simplifică, iar productivitatea muncii sporește vizibil. Pentru întreținerea albinelor în asemenea stupi este necesar ca la începutul culesului să existe deja tot completul de faguri.

În Moldova acest tip de stup nu s-a răspândit, totuși este căutat de apicultorii amatori. Mulți dintre cei care au deprins folosirea stupului cu 4 corpuri obțin rezultate bune și în condițiile republicii noastre, dar mai mult decât în cazul altor stupi nivelul cunoștințelor de biologie a albinei și de tehnică apicolă trebuie să fie foarte ridicat.

Fundul stupului este mobil, format din blat încadrat de trei șipci laterale groase de 35 mm, dublat pe cele patru laturi cu bare de lemn. Blatul se montează cu o mică înclinare în jos pornind de la bara din spate spre cea din față. În față, de barele laterale se prinde o scîndură de zbor rabatabilă, care în timpul transportului se trece din poziție orizontală la verticală închizînd perfect urdinișul inferior. Fundul are un bloc cu secțiunea de 20×20 mm în care este practicat un urdiniș lung de 100 mm și înalt de 8 mm. Prin îndepărtarea blocului, urdinișul se deschide la 375×20 mm.

Corpurile sînt interschimbabile, cu pereții groși de 35 mm. În peretele anterior fiecare corp are un urdiniș superior. Dimensiunile interioare ale corpului sînt 375×450 mm, înălțimea 250 mm. Podișorul constă din 5 scîndurele unite între două rame. În caz de nevoie poate fi folosit ca podișor despărțitor, între corpuri. În completul stupului mai intră un pod și rama de ventilație, folosită în timpul transportului. Capacul este plan: acoperișul se face din scîndură de 20 mm, iar rama din scîndură de 24 mm. Lățimea ramei — 105 mm. Consumul de materiale: scîndură — $0,265 \text{ m}^3$, cuie — 1,5 kg, oțel — 0,16 kg, plasă de sîrmă — $0,22 \text{ m}^2$, ulei — 0,134 kg oxid de zinc — 0,243 kg, vopsea — 0,136 kg.

Stupul cu patru corpuri este adus în Moldova din diverse regiuni ale Rusiei.

Stupul cu două corpuri (proiect Nr. 808-5-14)

Stupii de acest tip se confecționează cu fund fie fix, fie mobil. În completul lor mai intră: corpul al doilea, podul și capacul. Grosimea

pereților — 37 mm. Pentru o mai mare rezistență, corpurile au încheieturile întărite cu vinclu metalic. Pe peretele anterior, corpurile au câte două urdinișuri cu scînduri de zbor. Urdinișurile se închid cu închizători mobile. Dimensiunile interioare ale corpului — 450×330 mm, grosimea — 37 mm; fundul are în partea de jos bare de sprijin late de 50 mm, înalte de 37 mm și lungi de 575 mm. Corpul doi are aceeași construcție cu primul, doar că în peretele anterior are un singur urdiniș. Înălțimea pereților corpurilor este de 320 mm, lungimea pereților anterior și posterior — 488 mm, a celor laterali — 524 mm, grosimea pereților — 37 mm. Fundul mobil constă din blat și ramă. În șipca din față rama are o degajare care se închide cu un închizător mobil. Scîndura de zbor se prinde de șipca din față. Podul este făcut din scînduri groase de 25 mm, unite în țincuri și întărite cu colțare metalice. Servește la formarea unui spațiu deasupra ramelor în timpul transportului, precum și pentru montarea hrănitoarelor sau a salteluteilor.

Capacul constă din câteva scînduri groase de 20 mm și o ramă cu lățimea de 55 mm. În partea superioară rama are orificii de ventilație. Capacul este învelit cu tablă, iar în interior are plasă de sîrmă cu ochiuri de 3 mm. Dimensiunile exterioare ale capacului sînt de $570 \times 570 \times 70$ mm. Dimensiunile ramelor de cuib sînt 435×300 mm, atât în corpul de jos cît și în cel de sus.

Stupii-nucleu (adăposturi de nuclee)

Sînt folosiți în crescătoriile de mătci. În acești stupi se întrețin nuclee, în care mătciile eclozionate, se împerechează și încep ouatul.

Rama este $1/2$ sau $1/4$ din cea normală. Se pot adăposti cîte 4—6 nuclee despărțite între ele, cu urdinișurile îndreptate în direcții diferite.

Stupul de observație

Acest stup este destinat urmăririi și studierii proceselor vitale ale familiei de albine și se prezintă în forma unei cutii cu pereții subțiri, în care intră o populație de albine pe 2—4 rame, dispuse într-un singur plan. Pereții laterali sînt de sticlă, iar cei anterior și posterior — din lemn. Pereții laterali din sticlă se acoperă la exterior cu capace mobile — în balamale — care se deschid doar pe timpul observației. În lipsa acestor capace, albinele acoperă pereții de sticlă cu propolis și ceară, observarea devenind imposibilă.

*
* *

Pentru sporirea productivității muncii apicultorului, dotarea stupinei cu inventarul și instrumentele necesare este hotărîtoare.

INVENTARUL ȘI UTILAJUL APICOL

În timpul controlului familiei de albine se folosesc următoarele unelte :

Afumătorul — folosit pentru liniștirea albinelor. Acesta constă dintr-un cilindru metalic cu pereții dubli, cu fundul cu orificii și foale. În interiorul coșului afumătorului se pune materialul fumigen care prin ardere fără flacără emite mult fum. Cu ajutorul foalelor fumul este eliminat în formă de jet. Pentru o bună funcționare, grătarul fundului și mai ales cel al capacului trebuie curățate regulat de depuneri.

Masca — folosește la apărarea feței și a gâtului de înțepături. Se confecționează din rețea de tul negru și pinză subțire. Masca este necesară fiecărui apicultor, ajutându-l să lucreze atent și liniștit.

Dalta apicolă — cu ajutorul ei se deplasează ramele, se desprind magazinele și corpurile, se curăță ramele de ceară și propolis.

Lădița pentru transportul ramelor — este necesară când ramele cu puiet sau cu miere trebuie scoase din stup pentru control sau mutate. Se construiește din material ușor (placaj) și în mod obișnuit cuprinde 4—6 rame. Se acoperă cu un capac. Lungimea — 455 mm, lățimea — 235 mm și înălțimea — 320 mm.

Îmbrăcămintea de protecție — este necesară pentru lucrul cu albinele. Cel mai potrivit este combinezonul sau halatul lung. Hainele de lucru ale apicultorului trebuie să fie curate, de culoare deschisă și fără miros.

Cușca pentru matcă — servește pentru izolarea temporară și pentru transport, de asemenea pentru izolarea mătcilor și a botcilor înainte de eclozionare. În placa metalică din partea de sus se lasă un orificiu pentru introducerea botcii căpăcite. În cazul în care în cușcă se introduce o matcă, orificiul se astupă cu un capac mobil. Hrana pentru matcă se pune într-o adâncitură făcută în interior într-un dop de plastic sau de lemn.

Căpăcelul pentru matcă — servește la acoperirea mătci pe fagure în cazul introducerii ei. Este făcut dintr-o ramă din tablă zincată, plasă metalică și trei picioare ascuțite cu care se fixează pe fagure. Diametrul căpăcelului — 141 mm, înălțimea 16 mm.

Gratia despărțitoare — se folosește la separarea unei părți din cuib în scopul îngrădirii ouatului mătci, sau pentru organizarea izolatorului în cazul creșterii de mătci. Gratia se execută din tablă sau lemn, plastic, sîrmă cu dimensiunile orificiilor $28 \times 4,4$ mm. Dimensiunile gratiei — 448×250 mm, greutatea 200 g. Cea mai comodă variantă este cea din sîrmă.

Capcana pentru trîntori — se execută din tablă de oțel subțire, zincată, o gratie despărțitoare și o șipcă de lemn. Pe șipcă, care împarte capcana în două secțiuni, sînt fixate 10 pîlnii din sîrmă de oțel pentru ieșirea trîntorilor. Pe timpul zborului activ al acestora, capcana se montează pe scîndura de zbor cu orificiul de ieșire spre urdinișul inferior. Prin gratia despărțitoare albinele circulă liber în am-

bele sensuri. La terminarea zborului trîntorilor, se scoate. Capcana se foloseşte mai ales la familiile slab productive şi la cele cu defecte.

Razul — se foloseşte pentru curăţirea fundurilor de stupi şi este format dintr-o lamă din oţel inox şi un mîner de lemn unit cu lama printr-o tijă îndoită.

Hrănitoarele — servesc la administrarea siropului de zahăr. Cele mai comode sînt cele din lemn în formă de cutie, montate deasupra cuibului. Foarte răspîndit este şi hrănitorul-ramă. Pentru ca albinele să nu se înece în sirop, hrănitoarele sînt prevăzute cu plutitoare din lemn. Hrănitoarele se fac din placaj. Se introduc după ramele de cuib marginase. Unităţile producătoare de inventar apicol furnizează hrănitoare din tablă albă pentru 1 l şi 3 l sirop, cu spaţiu de trecere a albinelor spre hrană. În cazul aşezării hrănitorului deasupra rameilor, spaţiile de trecere se aşează transversal faţă de rame, pentru ca albinele să aibă acces la hrană din mai multe intervale. Hrănitoarele se acoperă cu capace metalice.

Închizătorul de urdiniş — constă din două plăci de aluminiu sau de tablă zincată, una fixă şi alta mobilă, cu orificii de trecere pentru albine. Cu ajutorul închizătorului urdinişul poate fi modificat (strîmătorat), se poate feri cuibul de pătrunderea în cuib a şoarecilor în perioada de toamnă-iarnă şi se poate închide complet în cazul transportului.

În stupină este necesară de asemenea o lampă de benzină pentru dezinfectarea stupilor, o perie sau pană de gîscă pentru măturarea albinelor, termometre şi psihrometru pentru măsurarea temperaturii şi a umidităţii aerului.

INVENTARUL PENTRU DESCĂPĂCIREA, EXTRACTIA ŞI PĂSTRAREA MIERII

Cuţitul apicol — se foloseşte pentru descăpăcirea fagurilor înaintea extracţiei mierii şi se execută din oţel inox. Cuţitul trebuie să fie bine ascuţit, pentru a nu distruge celulele fagurilor. În stupinele mari industriale se folosesc cuţite vibratoare electrice, precum şi cuţite încălzite cu aburi. Fiecare lucrător trebuie să aibă cîte două cuţite, care sînt încălzite pe rînd şi folosite la lucru.

Furculiţa apicolă — se foloseşte la îndepărtarea căpăcelor de pe celulele fagurilor cu miere, înainte de a fi introduşi în extractor. Furculiţa are numeroşi dinţi lungi, subţiri şi ascuţiţi. În timpul lucrului ea trebuie frecvent curăţată de ceară şi miere.

Masa de descăpăcit constă dintr-un bazin din tablă de inox, două casete cu fund din plasă de sîrmă şi un robinet de scurgere. Se montează cu o înclinare spre robinetul de scurgere. Pentru fixarea rameilor în timpul descăpăcirii, masa are două bare transversale cu o serie de ace. Volumul util al bazinului — 190 l. În fiecare casetă se pot introduce cîte 15 rame. La masă pot lucra doi lucrători. Lungimea mesei — 1247 mm, lăţimea — 690 mm, înălţimea — 855 mm, greutatea — 37 kg.

Centrifugele. Fabricile de inventar apicol produc extractoare de diverse tipuri, de capacități de la 2 la 50 rame și calculate pentru diferite stupine sau ferme. Mierea este extrasă cu ajutorul forței centrifuge, dezvoltată în urma rotirii fagurilor în jurul axului bazinului.

Centrifugele sînt fie tangențiale, fie radiale. În cele tangențiale fagurii se așează în vederea extracției cu suprafața pe tangentă. Mierea este aruncată, prin învîrtirea într-un sens, doar de pe suprafața fagurelui îndreptată spre peretele bazinului. Pentru extragerea mierii de pe cealaltă suprafață, fagurele trebuie întors cu 180° . În centrifugele radiale ramele se așează de-a lungul razelor bazinului (cu leăturile superioare spre peretele acestuia) iar mierea este aruncată simultan din ambele fețe ale fagurelui. Centrifugele radiale cuprind în același timp cîteva zeci de rame și întrec cu mult în productivitate pe cele tangențiale.

Se fabrică și extractoare universale, radial-tangențiale, în care mierea poate fi extrasă prin ambele sisteme. Aceste centrifuge cuprind pe tangentă 24—32 rame de magazin (rame de cat) sau 4—8 rame de cuib.

Centrifugele sînt formate din bazin, rotor, reductor, barele transversale, semicapace, robinet pentru evacuarea mierii, casete.

Bazinul extractorului radial electric pentru 50 de rame se fabrică din tablă de inox. Bazinele celorlalte tipuri de centrifuge se fac din tablă de aluminiu.

Centrifuga electrică radială pentru 50 rame poate conține concomitent 50 rame a 435×230 sau a 435×145 mm, sau 25 rame a 435×300 mm. Productivitatea orară a centrifugii este de 75—150 rame. Se recomandă pentru unitățile cu stupi mari, care organizează extracția la sediul gospodăriei.

Centrifugele universale radial-tangențiale se fabrică atît cu acționare electrică, cît și manuală.

Centrifuga electrică M-4/32 RE este calculată pentru centrifugarea concomitentă a 32 rame de magazin așezate radial sau a 4 rame dispuse tangențial.

Centrifuga M-4/24 R acționată manual cuprinde 24 rame de cat sau 4 rame de cuib, tangențial. Productivitatea — 60—70 rame dispuse tangențial, 120 rame de cat dispuse radial. Centrifugele tangențiale cu acționare manuală se fabrică pentru 2—4 rame de cuib și sînt destinate stupinelor mici, neelectrificate. În fiecare casetă a centrifugii se așează cîte o ramă de cuib sau două rame de cat.

Centrifuga pentru 2 rame M-2 R are două casete rotative, în fiecare cuprinzînd cîte o ramă de cuib sau două de cat. Numărul de rotații, 160—180 pe minut. Ca productivitate, o egalează pe a celei pentru trei rame.

Centrifuga cu trei rame M-3 R are trei casete, în fiecare pînă se pune cîte o ramă de cuib sau două de cat. Într-o oră de lucru se pot extrage cca 40 faguri de cuib. Numărul de rotații ale rotorului — 160 pe minut. Forța necesară la mîner — 2,5 kg.

Centrifuga pentru patru rame M-4 R are patru casete rotative cu dimensiunile $430 \times 320 \times 50$ mm. Într-o oră de lucru, cu această

centrifugă se poate extrage mierea din 70 faguri de cuib. Viteza maximă dezvoltată — 160—180 rotații ale rotorului pe minut, la o forță dezvoltată pe mâner de maxim 2,5 kg.

Regulile de lucru cu centrifugele

Înainte de începerea lucrului cu centrifuga, trebuie strinse toate șuruburile : se fixează pe tălpi de lemn și se ancorează solid. După introducerea ramelor în casetele extractoarelor tangențiale este necesar de urmărit ca leăturile inferioare să se miște doar înainte, intrucît celulele fagurelui sînt clădite cu o mică înclinație spre leațul superior. În acest caz mierea este aruncată mai ușor din celule și fagurii nu se rup. Lucrînd cu centrifugele electrice trebuie avut grijă de măsurile de protecție a muncii. Bazinul centrifugii trebuie neapărat legat cu pămîntul.

Filtrul pentru miere — se folosește pentru curățarea mierii de bucățile de ceară și de resturi de albine căzute în miere în timpul extracției. Filtrul constă din două secțiuni montate solid una într-alta. Dimensiunile ochiurilor plasei secțiunii superioare sînt de 2 mm, iar ale celei inferioare — 1 mm, prin aceasta filtrarea făcîndu-se mai sever. Plasele filtrului au forma unor segmente de sferă. De filtru este fixată o ramă mobilă, cu rol de stativ în momentul în care filtrul se așează pe vas.

VASE PENTRU TRANSPORTUL ȘI PĂSTRAREA MIERII

Vasele pentru păstrare au capacitatea de 50 kg miere și se fac din oțel de inox, iar cele pentru transport din tablă de aluminiu. Forma vasului — cilindrică, cu două mînere mobile. Capacul se dă într-o parte, se închide cu un sistem de închidere special. Înainte de a fi umplut, vasul se spală cu apă fierbinte și se usucă.

INVENTAR PENTRU PRINDEREA (ÎNSÎRMAREA) FAGURILOR ARTIFICIALI

Perforatorul apicol — se folosește pentru găurirea leăturilor laterale ale ramelor. Se poate folosi atît pentru rame simple cît și pentru acelea cu distanțatoare permanente. În cazul găuririi ramelor simple, în lăcașul perforatorului se așează mai întîi un distanțator metalic. Spre a fi găurită, speteaza laterală a ramei se așează în lăcașul perforatorului și se apasă lin pe mînerul acestuia. Apoi mînerul se aduce în poziția inițială, se scoate speteaza și în locul ei se pune o alta. Perforatorul se fixează solid cu șuruburi de o bază solidă, mînerul trebuind să fie îndreptat spre lucrător. (A se evita rănirea degetelor). La rama de 435×300 mm se fac cinci orificii simultan, în cea de 435×230 mm — patru.

Sîrma pentru însîrmarea ramelor : se recomandă sîrma de oțel cu diametrul de 0,5 mm. Se livrează înfășurată pe mosoare metalice

de 250, 500, 1000 g fiecare. Înainte de lucru mosorul cu sîrmă se fixează într-un stativ special. Arcul stativului trebuie să fie permanent strîns (apăsător) pe spirele sîrmei, pentru a nu o lăsa să se desfășoare și să se încurce. La terminarea lucrului capătul sîrmei se leagă din nou. Cu un mosor de 250 g se însirmeză cca 65 rame de cuib a 435×300 mm, cu cel de 500 g — 120 rame, 1000 g — 250 rame.

Calapodul — se folosește pentru prinderea fagurelui artificial. Se execută din scîndură groasă de 18 mm, iar pentru lucrul cu ramele fără umerase distanțatoare — 12 mm. În partea inferioară a scîndurei se bat două traverse care trec de marginile ei cu 25—30 mm și servesc ca sprijin pentru rame. Lungimea calapodului — 410 mm, lățimea — 260 mm.

Pintenul combinat se folosește la prinderea sîrmei în fagurele artificial în condițiile stupinelor fără sursă de curent electric. Pintenul constă dintr-un cilindru rizat, o roțiță metalică dințată și o tijă metalică. Pentru ca pintenul să nu sară de pe sîrmă, pe cantul roțiței este practicat un șanțuleț lateral. Lățimea pintenului — 220 mm, diametrul cilindrului — 14 mm, diametrul roțiței — 25 mm. Pentru lucru se încălzește în apă fiartă astfel încît sîrma intră mai ușor în ceară. Sîrma întinsă nu trebuie să aibă noduri deoarece, călcînd peste nod, pintenul poate sări în fagurele artificial, stricîndu-l.

Dispozitiv electric pentru însirizarea fagurilor artificiali. Prinderea fagurilor artificiali în rame cere un volum mare de muncă. Productivitatea muncii apicultorului crește considerabil prin folosirea dispozitivelor electrice. Sînt necesare dispozitivul electric, un calapod și o scîndurică cu ajutorul căreia se apasă sîrmele în fagurele artificial.

INSTRUMENTARUL PENTRU CONDIȚIONAREA CERII

Materia primă pentru obținerea cerii sînt fagurii reformati, căpăcelele tăiate la extracția mierii, și diferite alte curățituri de ceară. Pentru prelucrarea acestora se folosește următorul inventar :

Topitorul cu aburi — destinat să topească fagurii direct în rame, precum și a celor tăiați din rame și a oricăror altor surse de ceară. Este format dintr-un bazin metalic exterior, cu capac, un bazin interior din aluminiu, o casetă din plasă de sîrmă, două robinete pentru eliminarea apei și respectiv a cerii, și un ventil de siguranță. În cazul lucrului cu topitorul apicultorul trebuie să urmărească atent starea ventilului de siguranță și a robinetelor și să umble doar cu mînuși. Ventilul este folosit pentru normalizarea presiunii aburului în interiorul topitorului la nivelul de maxim $0,2 \text{ kg/cm}^2$. Topitorul se poate folosi în stupine pentru fierberea apei și pregătirea siropului de zahăr, dezinfectia ramelor și a inventarului apicol mărunt.

Topitorul cu aburi mic — constă din două bazine — interior și exterior —, o casetă pentru materia primă, capac, guri de turnare și evacuare, două mînere și țevile prelungitorului. Este executat din tablă de aluminiu. Între pereți încap 7,5 l apă, în casetă intră cca 3 kg material. Timpul de prelucrare a acestei materii prime — 45—60 min.

Topitorul solar se folosește pentru condiționarea cu ajutorul energiei solare a materiei prime de ceară deschisă la culoare. Corpul topitorului se execută din scînduri. Unitățile producătoare de inventar apicol livrează armătura topitorului solar. Folosind acest tip de topitor se obține ceară de calitate superioară.

Presa de stupină este destinată pentru prelucrarea materiei prime (ceară fiartă) prin presare. Este alcătuită dintr-un corp de lemn, piston cu armătură, grătar de lemn și mecanismul elicoidal. Corpul de lemn este întărit cu o carcasă metalică. Pentru reducerea pierderilor de căldură și creșterea productivității presei, înăuntrul corpului este introdusă o cămașă din tablă de aluminiu perforată. Volumul corpului — 13 l.

UTILAJE ȘI INVENTAR FOLOSITE PENTRU PASTORAL

Paleți-container pentru transportul stupilor. Se prezintă ca o construcție metalică sudată, formată din cadrul superior, un suport de bază și două dispozitive de strîngere. Fiecare dispozitiv de strîngere are cîte o piuliță specială și un lanț la un capăt, prinse cu un șurub. Containerul se construiește pentru 3—4 stupi, care sînt așezați pe suport cu urdinișurile în aceeași direcție: toți stupii trebuie să fie egali ca înălțime. Peste capace se așează cadrul superior al containerului și cu ajutorul dispozitivelor de strîngere se fixează stupii între cele două cadre — superior și inferior. În piulițele dispozitivelor de strîngere sînt niște cîrlige speciale de care se agață containerul în momentul încărcării. Capacitatea de încărcare a containerului pentru 3 stupi — 400 kg, pentru 4 stupi — 500 kg. Greutatea containerului — 30 sau 36 kg. Folosirea containerelor ușurează și scurtează mult lucrările de încărcare-descărcare.

Juguri pentru stupi. Se folosesc în perioada deplasării familiilor de albine în pastoral, fără containere. Industria livrează juguri în formă de benzi sau metalice, din care cele în formă de benzi se consideră mai comode.

Cabanele apicole demontabile. Sînt destinate desfășurării unor lucrări pentru stupină și adăpostirii temporare a apicultorului aflat în pastoral. Construită conform proiectului, cabana apicolă are dimensiunile $4,24 \times 2,0$ m. În interior este prevăzut un mic spațiu pentru locuit dar unde se pot încheia și rame, se poate extrage mierea și se pot face și alte lucrări. Cabana este construită din panouri, care se îmbină ușor între ele, cu șuruburi. Panourile pentru dușumea se execută din scînduri de 37 mm, cele pentru pereți și acoperiș — 20 mm. Demontată, cabana intră în bena autocamioanelor.

Pavilionul apicol mobil

În ultima vreme în apicultură se folosește tot mai mult metoda de întreținere a albinelor în pavilioane mobile. Întreținerea permanentă a albinelor în asemenea pavilioane reduce cheltuielile de timp de muncă cu 25% și, de asemenea, permite :

a) să se transporte de mai multe ori stupina la surse de cules și la culturile de plante entomofile pentru polenizare ;

b) să se mențină un regim optim de viață albinelor în perioadele de toamnă, iarnă și primăvară timpurie ;

c) să se reducă dependența executării lucrărilor de întreținere în funcție și de condițiile meteorologice și de alți factori nefavorabili ;

d) să se reducă la minimum intervenția în activitatea albinelor ;

e) să se execute concomitent tratamentele sanitare profilactice și curative ;

f) să se ferească stupul de acțiunea distructivă a factorilor de mediu extern ;

g) să se asigure condiții optime de muncă și odihnă apicultorului.

Pavilionul remorcă — se produce ca schelet metalic ușor, placat la exterior cu scinduri de 10 mm, iar în interior cu placaj de 4 mm. Pereții și acoperișul sînt dublați cu un strat de polistiren expandat gros de 32 mm. Remorcile se montează pe șasiul remorcii pentru tractor PTS-4M model 785 A.

Pavilionul mobil PP-48 este elaborat de Institutul de Cercetări pentru Apicultură. În interior remorca are două nivele de unități sau stupi cu două corpuri cu dimensiunile de 435×300 mm și 1—2 magazine cu ramă 435×145 mm. În stupi există un spațiu sub rame, în interiorul căruia se pot monta dispozitivele speciale de colectat acarienii Varroa. Pe peretele exterior al stupului se prinde un ecran în fața urdinișului.

Ventilația se rezolvă astfel : în stupi — prin fante cu dimensiunea 20×120 mm în peretele din spate, iar în pavilion prin două luminoare în uși cu dimensiunea 200×350 mm, în peretele din fund al remorcii — 200×700 mm, în acoperiș — 600×600 mm. Pavilionul este înzestrat cu termoregulate și două electroventilatoare tip „Climat“, cu puterea de 1 kw, și un cărucior.

PRINCIPIILE ÎNTREȚINERII ȘI ÎNGRIJIRII ALBINELOR ÎN PAVILIOANE

Stupii se instalează în pavilioane primăvara devreme cu familii de putere aproximativ egală și cu rezerve de hrană suficiente. Rasa recomandată pentru creștere — carpatina. Familiile cu deficiențe se transvazează în stupi curați și uscați, se asigură cu hrană și se izolează termic. În cazul rezervelor de hrană insuficiente și în lipsa culesului de întreținere coloniile se hrănesc cu sirop, folosindu-se hrănitore superioare sau tip ramă. În caz de boală albinele se tratează conform instrucțiunilor veterinare.

Pentru deplasarea pavilionului se iau următoarele măsuri :

a) se fixează corpurile și magazinele cu rama metalică ;

b) se deschid gurile de ventilație ;

c) pentru reducerea dezorientării albinelor, pavilionul se așează în centrul masivului melifer sau lângă unele puncte de orientare (copaci, tufe, etc.) ;

d) pavilionul se așează cu fețele laterale îndreptate spre est și vest, iar ușa spre sud ;

e) așezarea referitoare la punctele cardinale se menține aceeași în toată perioada activă.

Unul dintre neajunsurile întreținerii albinelor în sistem pavilionar este rătăcirea albinelor, pentru reducerea căreia există câteva soluții :

Soluții	Nivelul reducerii pierderilor de albine
a) vopsirea în culori net diferite (alb, albastru, galben, portocaliu) ;	52%
b) amplasarea în fața urdinișului a unei „verande“ și așezarea urdinișurilor la înălțimi diferite ;	1,5—1,7 ori
c) amplasarea unor modele în relief diferit colorate, cu circumferința de 150 mm, deasupra sau dedesubtul urdinișului.	30%

Platforma apicolă mobilă este destinată transportului și întreținerii albinelor în sezonul activ. S-a început producția de serie a acestor platforme în fabricile de utilaj apicol din Taganrog și Sterlitamsk (Rusia). Platforma se montează pe baza șasiului remorcii de tractor PTS-4M, prin prelungirea acestuia. Platforma este formată din două punți care susțin șasiul, cadre mobile, sistem de tracțiune, stelaje de susținere și scară. Pe părțile laterale ale cadrului se amplasează două rânduri de stupi, iar pe mijlocul platformei stupii se așează pe role.

Platforma este calculată pentru 40 de stupi cu 16 rame sau 48 cu două corpuri, sau 72 cu patru corpuri. Culoarul de trecere al platformei se podește cu scânduri groase de 30 mm.

Institutul de cercetări zootehnice uzbek a realizat o construcție de stupină mobilă de tip PPU-24, care poate fi folosită cu succes și în condițiile Moldovei. Pe platformă se amplasează 24 stupi cu două corpuri, pe două rânduri. În cazul schimbării dimensiunilor magazinelor/corpurilor se pot așeza și alte tipuri de stupi. Pentru transport, PPU-24 se agață de un tractor și se deplasează cu viteze de până la 30 km/h.

La destinație, platforma și cadrele mobile, cu tot cu stupi, se amplasează pe loc drept.

BAZA MELIFERĂ ȘI POLENIZAREA PLANTELOR CULTIVATE

În țara noastră există câteva mii de specii de plante, florile cărora secretă nectar și polen, dar numai o mică parte dintre ele au o importanță determinantă pentru apicultură. Aceste plante ocupă suprafețe întinse și în perioada înfloririi familiile de albine adună cantități suficiente de nectar, asigurând mierea marfă. Perioadele de înflorire determină termenele începerii culesurilor principale. Plantele cu o productivitate redusă de nectar, mai puțin răspândite și cu înflorirea în diferite perioade asigură culesurile de întreținere, care joacă un rol important în dezvoltarea generală a familiilor de albine și pregătirea lor pentru culesul principal.

Familiile de albine folosesc de obicei baza meliferă de pe teritoriul din jur pe o rază de 2—3 km de la vatră. Această distanță se obișnuiește a se denumi raza de zbor eficient. Suprafața unui asemenea teritoriu cu raza de 2 km este de 1250 ha, la 3 km — 2800 ha.

Pentru culesul și transportul nectarului și polenului albinele consumă multă energie și multă hrană. Pentru a strânge 1 kg de miere, ele trebuie să viziteze, în funcție de condițiile de secreție a nectarului, cca 2—3 milioane de flori de floarea-soarelui sau cca 1 milion de flori de salcîm (după G. A. Avetisyan, 1982). De aceea, cu cît stupina este mai aproape de masivul melifer, cu atît se consumă mai puțină energie la strînsul nectarului și polenului, fapt care duce la creșterea productivității albinelor. Anual, o familie consumă cam 90—100 kg miere.

Vegetația meliferă a Moldovei este variată, dar culesurile sînt intense, de scurtă durată și nu foarte puternice. Cele mai importante plante melifere spontane sau de cultură sînt ierbacee, tufe și arboricole, cu perioade de înflorire diferite. Unele au o mare importanță pentru dezvoltarea de primăvară, altele asigură culesul principal.

Pentru folosirea eficientă a bazei melifere este necesară stabilirea balanței melifere a fiecărei stupine. Cînd se planifică deplasările albinelor în pastoral se ține seama de suprafețe, de producția de nectar, și de termenele calendaristice de înflorire ale speciilor principale.

Nectarul este o substanță dulce, secretată de glandele nectarifere sau de alte țesuturi ale plantelor. În componența nectarului intră fructoza, glucoza, zaharoza și altele. În plus, nectarul conține o cantitate redusă de uleiuri eterice, dextrine, substanțe azotoase și minerale, precum și acizi organici.

Concentrația zahărului în nectar variază de la câteva procente pînă la 70, și peste, cel mai des fiind în jur de 40—50 procente. Acest indicator al nectarului nu este constant, se schimbă în permanență. Pe timp ploios nectarul este diluat, pe vreme uscată și cu vînt se concentrează. Cantitatea de zahăr în nectar depinde, de asemenea, de specia și de soiul plantei. Dacă în nectar este mai puțin de 5% zahăr, albinele nu îl culeg. De altfel, ele culeg greu și nectarul prea dens, cu conținut de peste 85% zahăr. Înainte de a culege un asemenea nectar în gușă, albinele trebuie să-l dilueze cu salivă. Cel mai ușor și mai repede este

cules nectarul cu concentrația zahărului de 50—55%.

Nectarul este sursa de bază a energiei necesare pentru viața atît a albinelor ca indivizi cît și a familiei de albine luată ca întreg. Nectarul proaspăt cules nu poate fi păstrat timp îndelungat în faguri, întrucît concentrația zaharurilor în el este de obicei redusă. Drojdiiile ajunse din flori în nectar și unele microorganisme provoacă fermentația zahărului, în final nectarul acrindu-se. Adus în stup, nectarul este prelucrat de albine în miere. Din el este eliminată apa suplimențară, iar zahărul din nectar este disociat în zaharuri simple, glucoza și fructoza, sub influența fermentului invertaza. Acest ferment este conținut în glandele salivare ale albinelor. Mierea conține în principal zaharuri simple și albinele o concentrează pînă cînd rămîne doar 18—20% apă. Cu un asemenea conținut de apă mierea este maturată și poate fi păstrată ani de zile.

Procesul de secreție a nectarului este influențat de asemenea de condițiile de climă, de timp, de sol și agrotehnice. Consumul de bioxid de carbon și formarea amidonului are loc în frunzele plantelor la lumină, de aceea timpul însoțit facilitează formarea nectarului. Nu toate plantele secretă nectarul la aceeași temperatură. Astfel, la temperatură sub 10°C la majoritatea plantelor se oprește secreția de nectar. La creșterea temperaturii pînă la 38°C de asemenea se oprește. Temperatura optimă pentru secreția nectarului este considerată de la 16 la 25°C. În acest caz o mare importanță o au umiditatea aerului și a solului. 60—80% este considerată a fi umiditatea optimă. Secreția de nectar este influențată negativ de vîntul din nord și nord-est, cel uscat din sud și ploile prelungite. Timpul optim pentru cules este cel fără vînt, cald, însoțit, cu umezeală suficientă, cu ploi periodice în timpul nopții. Majoritatea plantelor secretă mai bine nectarul pe soluri fertile umede, fără mari cantități de azot.

Mana. În afara sucului dulce produs în nectariile florale, albinele culeg uneori, de pe frunze, mană.

Mana este o substanță dulce, eliberată de afide, lachnide și alte insecte care se hrănesc cu seva plantelor. În anumiți ani este mană foarte multă. O parte importantă din mană se elimină din organismul puricilor de plante în formă de resturi (după E. G. Ponomareva, o insectă poate elimina în 24 h pînă la 48 picături).

Mana este bogată în substanțe zaharate, care atrag albinele. După datele lui G. P. Blajevska, într-un hectar de stejari puricii de plante secretă într-o lună 80—100 kg mană. Albinele culeg intens mană doar în lipsa altui cules de la plante. După conținut, mierea de mană se deosebește de cea de nectar. Ea nu este bună pentru iernare din cauza conținutului mărit de dextrine, substanțe azotoase și săruri minerale, în special potasiu, pe care intestinul albinei nu le digeră.

În lipsa altui cules, albinele culeg și secreții extraflorale, dulci ale plantelor. Aceste secreții lăpar dimineța devreme pe frunzele copacilor în cazul variațiilor bruște de temperatură în timpul zilei. Componenta chimică le apropie de nectarul florilor, totuși este bine să nu fie lăsate în rezervele pentru iarnă. În decursul toamnei, în lipsa altui cules albinele strîng sucurile dulci de la fructe, pepeni, struguri. Mie-

rea obținută, de asemenea, nu este bună pentru iernare. Mierea de mană, secrețiile plantelor, precum și sucurile fructelor și ale bostănoaselor sînt în cantitate suficientă în republică, de aceea trebuie multă grijă pentru ca acestea să nu ajungă în hrana pentru iarnă a albinelor.

(Tabel 2)

Compoziția comparată a mierii florale și de mană
(conform datelor V. G. Ciudacovei)

Indici	Miere florală	Miere de mană
Conținut zahăr total (%) invertit	75	68
din care :	39	37
fructoză	36	31
glucoză	2	4
zaharoză	3,5	11
dextrine	1,2	3,5
substanțe azotoase	0,17	0,7
cenușă		

Polenul. Sursa de albumine, grăsimi și vitamine pentru albine este polenul plantelor cu flori. Albinele pot trăi toamna și iarna doar cu miere, dar dacă în familie apare puietul, necesarul în albumine crește simțitor întrucît albinele hrănesc larvele cu o pastă din miere cu polen. Polenul este necesar și albinelor tinere pentru dezvoltarea glandelor faringiene, care la rîndul lor secretă substanțe care intră în componența lăptișorului de matcă. Dacă albinele nu folosesc polenul, nici ceară nu secretă. Într-un sezon apicol o familie de albine de putere medie consumă în medie 20—25 kg păstură, în acest timp ea crește cca 160 mii larve (după datele lui N. M. Kulaghin).

Albinele strîng polenul din florile plantelor de la care culeg (sau nu) și nectarul. Polenul este un aglomerat de grăuncioare de polen (gametofiti masculi) ale plantelor. Grăuncioarele de polen se maturează în stamine, după care acestea se deschid, grăuncioarele ies în afară și sînt duse de vînt sau de insecte pe alte flori. De aceea după vizitarea florilor albina apare ca pudrată cu polen.

În timpul zborului albina se curăță de polenul de pe corp, îl amestecă cu nectar și/sau cu secreție salivară și formează în coșulețe ghemotoacele de polen. Aduse în stup, ghemotoacele de polen din coșulețe cîntăresc între 16 și 24 mg și conțin cca 4 milioane grăuncioare de polen. Pentru a strînge o asemenea cantitate de polen albina trebuie să viziteze cca 500 flori.

Componența de bază a polenului este proteina. Conținutul în grăsimi variază între 2 și 8 procente. Cenușă în polen — 2—3%. În compoziția lui intră zece aminoacizi saturați. S-a stabilit că prin conținutul acestor aminoacizi polenul se aseamănă mult cu lăptișorul de matcă. În polen se mai găsesc de asemenea vitaminele C, B₁, B₂, B₅, B₆, B₃, H, D, E, P., caroten, precum și fermenți și hormoni. În cenușa polenului majorității plantelor domină potasiul și se mai găsesc de asemenea Mg, Ca, Cu, Fe, P, S, precum și multe alte microelemente.

Aduse în stup, ghemotoacele de polen sînt depozitate de albine în celule, îndesate și acoperite cu miere. În această stare, polenul se păstrează timp îndelungat : în el are loc o fermentație în urma căreia se

produce acid lactic — care previne alterarea polenului. După terminarea fermentației lactice, polenul astfel transformat (și stabilizat) se numește păstură. Pe zi, albinele aduc între 100 și 400 g polen în ghemotoace. Într-o celulă intră pînă la 18 ghemotoace, cu masa 140—180 mg.

Polenul se poate usca și păstra timp îndelungat spre a fi folosit în stimularea albinelor în perioadele lipsite de cules. În condițiile Moldovei polenul uscat se folosește primăvara devreme. Apicultorii se pot ocupa cu producerea de polen uscat ca o producție suplimentară a stupinelor. Datorită proprietăților hrănitoare deosebite și conținutului bogat în vitamine, polenul este folosit în alimentația dietetică și pentru copii, precum și în industria farmaceutică.

Polenul este folosit în tratamentul anemiilor, al hipertoniilor, al bolilor sistemului nervos și al bolilor legate de îmbătrînirea organismului.

PLANTE MELIFERE DIN CULTURILE DE CÎMP

Moldova se află în zona cu o agricultură intensivă, unde albinele sînt folosite la polenizarea culturilor entomofile cum sînt floarea-soarelui, sparaceta, zarzavaturi, bostănoase, livezi. O parte însemnată a terenurilor din republică sînt arate, pe ele se folosesc în mod sistematic pesticide și ierbicide și de aceea polenizatorii de bază ai respectivelor culturi agricole sînt albinele melifere.

Floarea-soarelui. Această cultură este răspîdită în multe gospodării și este specia oleaginoasă de bază. Capitulul se află la capătul extrem al tulpinei. La majoritatea soiurilor și hibrizilor diametrul capitulului este de 12—15 cm. Pe margini, capitulul are flori cu petale, a căror culoare vie servește ca semn de atracție pentru albine, iar în interiorul capitulului se află 600—1200 flori (florete) tubulare hermafrodite. Floarea-soarelui este o cultură rezistentă la secetă, iubitoare de căldură, înflorește în a 60—80-a zi de la semănat, înflorirea se întinde pînă la 30 zile. De pe un hectar albinele pot culege pînă la 30 kg miere, precum și polen de culoare galben-aurie. În condițiile noastre, floarea-soarelui înflorește de la începutul lunii iulie pînă la începutul lui august. Răspunde bine la îngrășarea solului și prelucrarea terenului, nu numai prin creșterea producției de semințe, dar și prin mărirea secreției de nectar. În timpul înfloririi florii-soarelui, albinele aduc cîte 2—3 kg nectar zilnic.

Polenizarea cu albine a florii-soarelui are o mare importanță pentru obținerea unor recolte bogate. Surplusul în productivitate în urma folosirii albinelor și a respectării măsurilor agrotehnice poate fi în limitele a 30—40%. Pentru polenizarea cu succes este foarte importantă instalarea corectă a stupilor pe teren. În masivele mari, polenizarea de la oarecare distanță este cea mai recomandabilă.

Rapița. De cîțiva ani se cultivă rapița de toamnă pentru furaj. Această plantă din familia cruciferelor are frunzele prelungi, verzi-albăstrui. Rapița de toamnă este o cultură iubitoare de umezeală, crește foarte bine pe solurile bogate, fertile. Înflorește în anul următor celui în care a fost semănată, la sfîrșitul lunii aprilie — începutul lunii mai,

și se menține înflorită circa 25 de zile, oferind și nectar și polen. Producția de miere de pe 1 ha ajunge la 40 kg. Rapița de toamnă asigură culesul cel mai timpuriu dar și masă verde pentru animale, de aceea nu se obține miere-marfă, ci contribuie numai la dezvoltarea familiilor de albine pentru culesul principal de la salcîm.

Sparceta este o cultură rezistentă la secetă, pretențioasă față de sol, căruia îi și îmbunătățește structura și îl îmbogățește cu substanțe azotoase. Face parte dintre leguminoase. Tulpina este înaltă, frunzele compuse, frunzulițele (foliolele) înguste. Florile de tip papilionaceu. De obicei înflorește după salcîm, cînd în natură nu mai sînt alte surse de cules înflorite. Masa verde este bogată în proteine. Înflorește în al doilea an de viață, la sfîrșitul lui mai — începutul lui iunie. Înflorirea ține circa 25 de zile cu abundență de nectar și polen. Productivitatea per hectar atinge 300 kg. Totuși și sparceta fiind cosită ca hrană pentru vite, albinele pot valorifica doar o parte din nectar. În cazul suprafețelor mari se poate obține și miere-marfă. Culesul zilnic de nectar poate atinge 6 kg/familie.

Lucerna este o plantă multifuncțională din familia leguminoase-lor. Masa verde este bogată în proteine, fapt care face din lucernă o hrană deosebit de prețioasă pentru vite. Ea este cultivată în toate gospodăriile republicii acolo unde se cresc vite. Înflorește la sfîrșitul lunii iunie — începutul lui iulie. Producția de miere — circa 20 kg, iar pe terenurile irigate —, mai mult.

În condiții de secetă și în cazul temperaturilor nocturne scăzute, secreția de nectar se oprește.

Aduse în lanul de lucernă, albinele vizitează slab florile... Faptul se explică prin aceea că la încercarea lor de a pătrunde în floare, staminele și pistilul, pliate și ascunse în floare, se îndreaptă cu putere, ca un arc, sperîindu-le. În timp, albinele se obișnuiesc cu recoltarea nectarului fără a mai deschide floarea; dar în acest fel nu mai are loc polenizarea.

Tutunul. Florile de tutun sînt foarte bogate în nectar și polen. Lung și îngust în partea inferioară, tubul floral face nectarul greu accesibil pentru albine. Legat de aceasta, majoritatea nectarului este recoltat de albine doar din florile aplecate în jos. Înflorirea tutunului are loc în august și de multe ori în septembrie, cînd în general nu mai există vegetație înflorită. Prin aceasta tutunul stimulează dezvoltarea de toamnă a familiei de albine și menține albinele în stare activă.

Lavanda, plantă aromatică, se cultivă pentru obținerea uleiurilor eterice folosite în farmacie și parfumerie. Este o tufă rămuroasă, înaltă de 20—100 cm, ramurile tari, frunzele opuse lungi de 2—6 cm și late de 2—6 mm. Se înmulțește prin divizarea tufei, prin butășire și prin semințe. Plantația se folosește timp de 12—15 ani. În republică este cultivată în toate zonele. Florile de lavandă secretă o cantitate relativ mare de nectar, mai puțin polen. Producția medie de miere la hectar variază între 40 și 80 kg. Înflorește la sfîrșitul lunii iunie — începutul lunii iulie. În raioanele în care această cultură ocupă suprafețe mari este sursă de cules principal.

Zarzavaturi și bostănoase (castraveți, pepeni, dovleci) — se cultivă peste tot, asigurînd albinelor un cules de întreținere începînd cu iunie

și pînă la sfîrșitul lui august. De pe un hectar de asemenea culturi se obțin cca 5—10 kg miere. Ceapa poate furniza miere-marfă, dacă ocupă suprafețe mari de semincăr. Albinele vizitează cu plăcere florile culturilor de bostănoase, Polenizîndu-le.

Date orientative ale înfloririi surselor de miere din livezi și plantații cu arbuști și productivitatea acestora în condițiile Moldovei

(Tabel 3)

Specia	Data înfloririi (zile)	Durata de înflorire (zile)	Productia de miere kg/ha
Floarea-soarelui	10 iulie	25	30
Rapiță	5 mai	25	40
Sparcetă	10 iunie	30	300
Lucernă	25 iunie	30	20
Tutun	25 iulie	30	20
Lavandă	25 iunie	50	60
Castravete	10 iunie	45	7
Pepene verde	10 iulie	60	10
Dovleac	10 iulie	60	10

LIVEZI ȘI PLANTAȚII DE ARBUȘTI MELIFERI

Sînt larg răspîndite în Moldova livezile și plantațiile cu arbuști meliferi. Ele înfloresc din luna martie pînă în mai și sînt sursa unui cules de întreținere foarte eficient, deosebit de important, necesar dezvoltării puterii familiilor de albine.

Din aceste culturi cele mai importante pentru apicultură sînt mărul, părul, vișinul, prunul, cireșul, piersicul, zmeurul.

Caisul este o specie cu înflorire timpurie, răspîndită în toată Moldova. Florile de cais dau doar o cantitate mică de nectar și polen, totuși primăvara devreme este o sursă importantă, care menține dezvoltarea albinelor. Caisul înfloarește la sfîrșitul lunii martie. Productivitatea — cca 10 kg miere/ha.

Cireșul dă primăvara un cules de întreținere și ajută la creșterea intensivă a albinelor, florile de cireș secretînd nectar. Înfloarește la jumătatea lunii aprilie. Productivitatea — cca 40 kg/ha. Prin polenizarea cu albine producția de fructe crește cu 20—30%.

Vișinul înfloarește aproape în același timp cu cireșul. Vișinul secretă mai puțin nectar decît cireșul, dar albinele vizitează și florile lui. Înfloarește la jumătatea lunii aprilie, asigurînd un cules de întreținere. Productivitatea — cca 15 kg/ha.

Prunul este răspîndit în toată republica și cultivat și în livezi industriale pe suprafețe întinse. Florile prunului sînt intens vizitate de albine. Înfloarește la sfîrșitul lunii aprilie, asigurînd albinelor un cules de întreținere. În unii ani în timpul înfloririi prunului se pot clădi faguri artificiali. Productivitatea — cca 20 kg/ha.

Piersicul se cultivă în livezi mari, industriale în raioanele centrale și de sud ale republicii. Piersicul secretă bine nectarul și dă o cantitate suficientă de polen. Producția de miere este de 18 kg/ha în funcție de soi și de numărul de flori pe pom. Înflorirea — la sfârșitul lunii aprilie

Mărul — Această cultură este extinsă în toate gospodăriile republicii. Suprafețe mari de teren sînt ocupate cu măr în livezile de producție. Mărul secretă bine nectar și polen și albinele îl vizitează cu plăcere florile. Polenul de măr este considerat de calitate superioară. Înfloreste printre ultimele dintre speciile melifere pomicole, la începutul lunii mai. În timpul înfloririi mărului albinele clădesc intens fagurii artificiali, întrucît deja toate albinele de iernare au fost schimbate și în cuiburi sînt multe albine tinere, care secretă activ ceară. În cazul transportului albinelor pentru polenizare producția de fructe crește cu 40%, se îmbunătățește calitatea fructelor. Productivitatea este de 30 kg/ha. În livezile industriale de tip intensiv este necesară mărirea normei de stupi aduși pentru polenizare pînă la 4—5 familii la 1 ha.

Părul înfloreste la sfârșitul lunii aprilie — începutul lunii mai. Secretă puțin nectar, dar polenul este intens recoltat de albine. Părul se cultivă de asemenea în livezi mari industriale din republică, de aceea pentru sporirea producției de fructe este necesară aducerea albinelor la masivele înforite. Răspunde bine la polenizare. Productivitatea este de 5 kg miere/ha.

Zmeurul — Florile de zmeur sînt adaptate și la autofecundare, dar legarea fructelor este posibilă doar în urma acțiunii de polenizare a insectelor, întrucît polenul greu și lipicios este transportat greu de vînt. În ultimii ani această cultură în tufe s-a răspîndit în multe gospodării, dar nu pe suprafețe mari, de aceea zmeurul, deși un bun cules de întreținere și secretînd bine nectarul, nu dă producții de miere marfă. Prin vizitarea florilor de zmeur albinele strîng și polen de calitate superioară. Înflorirea — la începutul lunii iunie. Producția de miere — 60 kg/ha. În Carpați se găsesc suprafețe întinse cu zmeur sălbatic de unde apicultorii strîng cantități mari de miere marfă.

Alte culturi, nu au o importanță prea mare pentru apicultură din cauza productivității mici și a suprafețelor reduse pe care cresc.

(Tabel 4)

Data orientativă a înfloririi surselor de nectar din culturi și producția lor de miere în condițiile Moldovei

Specia	Data înfloririi	Producția de miere la ha/kg	Durata înfloririi (zile)
Cais	29 martie	10	40
Cireș	10 aprilie	12	15
Vișin	15 aprilie	8	10
Prun	20 aprilie	8	20
Măr	25 aprilie	10	20
Piersic	28 aprilie	12	30
Păr	30 aprilie	10	60
Zmeur	1 iunie	40	5

PLANTE MELIFERE DIN PĂDURI

Pădurea este locul de baștină al albinei melifere și formează mediul ecologic propice existenței și dezvoltării familiei, furnizându-i nectarul și polenul de primăvară de timpuriu și până toamna târziu. În afară de aceasta, relieful variat și amplasarea duc la prelungirea perioadei de înflorire a plantelor melifere, iar umiditatea solului și a atmosferei la o și mai intensă secreție de nectar comparativ cu plantele care cresc în locuri deschise, în afara masivelor forestiere. În Moldova cresc în general păduri de foioase cu frunză lată și de esențe amestecate.

Importanță deosebită pentru apicultură au următoarele specii forestiere :

Cornul este un arbust foarte răspândit, uneori se dezvoltă în formă de tufă. Înfloarește în martie, albinele culeg în special polenul.

Salcia prezintă o mare varietate de specii și asigură familiile de albine cu nectar și polen, ajutându-le la dezvoltarea de primăvară. De la speciile de salcie cu înflorire mai timpurie, care ocupă suprafețe întinse, familiile puternice pot culege și miere-marfă. Majoritatea speciilor de salcie cresc în locuri umede și bălțite, cele mai prețioase specii fiind salcia albă și cea căprească întâlnită în păduri, care formează inflorescențe mari, care se mențin timp îndelungat. Florile de salcie secretă mult nectar și au polen de calitate.

Arșarul înfloarește — majoritatea varietăților care cresc în Moldova — în timpul dezvoltării familiei de albine în perioada de primăvară.

Platinul de cîmpie își începe înflorirea înaintea tuturor, la prima încălzire mai prelungită a vremii. Florile lui dau un polen de calitate.

Platinul de munte este răspândit în toată republica. Secretă nectar chiar și în condiții de timp nefavorabil, și este bine vizitat de albine.

Arșarul tătarăsc crește în formă de tufă sau de arbore cu talie mică. Nu este pretențios față de sol, rezistă bine la secetă. În funcție de vîrsta arborelui, de pe un hectar se pot strînge pînă la 150 kg miere. Înflorirea este tîrzie și oferă albinelor mult nectar și polen.

Salcîmul alb este răspândit în toate raioanele republicii, fiind sursa de cules principală. De la salcîm se obține prima miere-marfă. Se pot obține pînă la 30 kg miere pe familie, și chiar mai mult. Înfloarește la sfîrșitul lunii mai. Durata înfloririi — cca 10 zile. În centrele locuite, înfloarește cu 5—6 zile mai devreme decît în păduri. Un hectar de salcîm poate da pînă la 600 kg miere, dar secreția de nectar este foarte instabilă, florile fiind foarte sensibile față de timpul nefavorabil, mai ales cînd bate vîntul dinspre sud.

Salcîmul galben se prezintă în formă de tufă înaltă cu frunze mărunt penate și cu flori galbene de formă papilionacee. Se întîlnește în parcurile și pădurile republicii în grupuri mici. Este un bun arbore melifer. Este bun de folosit la îngrădirea vetrelor de stupină. Producția în timpul înfloririi — cca 70 kg.

Teiul. În pădurile republicii și în parcuri se întîlnesc trei specii de tei : teiul pucios, teiul argintiu și teiul alb. Este un bun producător de nectar de pe un hectar putîndu-se obține 500 kg de miere și chiar mai mult, totuși este foarte sensibil la ploii, uscăciune și variații bruște de temperatură. Înflorirea teiului pucios este la sfîrșitul lunii iunie, a

celui argintiu la începutul lunii iulie, iar a celui alb la mijlocul lunii iulie.

Glădița este o bună sursă meliferă, răspîdită în parcuri și plantații stradale, precum și în perdelele de protecție din raioanele sudice și centrale ale republicii. Înfloarește la mijlocul lunii iunie. Producția de miere la hectar este de cca. 200 kg. De la glădița se poate obține miere-marfă.

Salcîmul galben (*Sophora japonica*) arbore spontan, înfloarește după 30—40 ani. Înfloarește la sfîrșitul lunii iulie — începutul lui august. Secretă bine nectar chiar în anii secetoși. Este răspîdit în parcuri precum și în perdele de pădure.

Cătina albă este o tufă sau arbust cu talie mică, înfloarește la mijlocul lunii iunie, secretă bine nectar și polen. Este intens vizitată de albine. Se plantează de-a lungul căilor ferate.

În afara celor amintite, primăvara și vara în păduri înfloresc un număr mare de plante melifere, printre care porumbarul, cireșul sălbatic, zmeurul sălbatic, caprifoiul și altele, care asigură un cules de întreținere și ajută familia de albine să se dezvolte pînă la declanșarea culesului principal.

PLANTE MELIFERE SĂLBATICE (SPONTANE)

Aceste plante înfloresc pe tot parcursul sezonului activ apicol, începînd cu primăvara timpuriu și terminînd cu toamna tîrziu. Un rol mai important pentru albine îl joacă asemenea plante ca : crușăteaua (*Barbarea*), sulfina, mărăcinii, păpădia, iarba-șarpelui, salvia și altele.

Suprafețele ocupate de aceste plante sînt neînsemnate, de aceea miere-marfă se obține în cazuri rare. Plantele melifere sălbatice asigură albinele cu un cules de întreținere, care le ajută să se pregătească pentru culesul principal.

Podbalul — plantă de fineață, preferă locurile umede și de luncă. Florile sale secretă nectar și polen culese bine de albine, în acea perioadă nemaexistînd alte plante melifere înflorite. Podbalul înfloarește la începutul lunii martie.

Mierea-ursului — plantă multianuală din familia Boraginaceae. Este răspîdită în toate pădurile republicii și este apreciată ca sursă meliferă timpurie. Florile mierii-ursului sînt bine adaptate polenizării încrucișate întrucît într-o grupă de flori staminele sînt așezate mai sus decît stigma, iar în alta invers. Înfloarește la sfîrșitul lunii martie — începutul lui aprilie. Productivitatea — circa 40 kg miere/ha.

Păpădia — plantă multianuală, se întîlnește pe tot teritoriul Moldovei. Înfloarește de la jumătatea lunii aprilie, dînd albinelor o mare cantitate de polen, iar în ultimii ani, cu condiții corespunzătoare, și mult nectar. Mai înfloarește și în septembrie—octombrie, dar limitat.

Crușăteaua (*Barbarea*) este o buruiănă răspîdită pe tot teritoriul republicii. Înfloarește la începutul lunii iunie, oferind mult nectar și polen. Dacă stupina este dusă în apropierea masivelor de crușătea înflorită, se poate obține miere-marfă, care, dealtfel, cristalizează repede. Productivitatea — circa 40 kg miere/ha.

Sulfina are o formă anuală și una bianuală ; prima are flori albe, a doua fie albe fie galbene. Crește pe marginea drumurilor, la marginea pădurilor. Sulfina galbenă înfloarește la începutul lui iunie, cea albă la mijlocul lunii iunie. Secretă bine nectar și polen, albinele o vizitează cu plăcere, dă nectar chiar și pe secetă. Productivitatea de miere — peste 30 kg/ha. Totuși obținerea de miere-marfă este puțin probabilă datorită suprafețelor reduse pe care le ocupă. Și totuși în cazul introducerii sulfinei în asolament ca o cultură meliferă este posibilă și obținerea de miere-marfă.

Mărăcinele — o buruiană întâlnită pe marginea drumurilor, pe pârloage, la marginea pădurilor. Florile sînt strînse în calatidii. Înfloarește în iulie producînd mult nectar și polen. În locurile cu densitate mare de mărăcini albinele au asigurat un bun cules de întreținere.

Iarba-șarpelui sau **coada-vacii** (*Echium*) — plantă bianuală, se întîlnește pe marginea drumurilor și la marginea pădurilor. Florile în stadiu incipient au culoarea roz, apoi trec în albastru-aprins. Înfloarește la începutul lunii iulie. Producția de miere la hectar — circa 200 kg. Albinele vizitează bine florile sale. Din semințele de iarba-șarpelui se obține o cantitate importantă de ulei.

Salvia sălbatică — plantă multianuală, preferă fînețele uscate ; este foarte rezistentă la secetă. Florile sînt roșcate-liliachii, strînse în racem la capătul ramurilor. Secretă o cantitate suficientă de nectar. Albinele o vizitează bine.

PLANTE MELIFERE SPECIAL SEMĂNATE PENTRU ALBINE

Vegetația meliferă, baza dezvoltării și productivității familiilor de albine, suferă în prezent o schimbare. Aceasta se referă în special la speciile melifere de interes agricol. Specializarea și concentrarea producțiilor agricole au condus la schimbarea structurii culturilor agricole. În același timp, îmbunătățirea metodelor de lucru în agricultură și chimizarea au dus la dispariția aproape totală a buruienilor melifere. Ca urmare, deoarece culturile agricole fără importanță pentru apicultură ocupă suprafețe însemnate, este necesar ca în zonele de amplasare a stupinelor să se cultive în amestec cu asemenea culturi și plante melifere speciale. Asemenea culturi melifere sînt : facelia, mătăciunea, silfia, sulfina.

Facelia — plantă anuală, nepretențioasă față de sol. Florile, de culoare albastră, sînt unite în cîrcei la capătul fiecărei ramuri. Albinele le vizitează foarte activ intrucît secretă mult nectar și polen. Producția de miere în condițiile Moldovei — circa 500 kg/ha. Mierea de facelia este deschisă la culoare și cu gust plăcut. Se seamănă la termene diferite, dar secreția cea mai bună de nectar este legată de semănatul timpuriu. Facelia răsare în a 8-a-12-a zi și înfloarește la 45 zile după ce răsare. Înfloarește timp de 45 zile. În cazul semănăturilor obișnuite, în rînduri dese, sînt necesare 8—12 kg sămînță la hectar, iar pentru rînduri rare 6—8 kg de sămînță —, care se introduc la 1,5—2 cm adîncime. În cazul semănăturilor în rînduri rare, secreția de nectar crește

cu pînă la 50³/₀. Facelia se poate semăna cu succes în amestec cu alte culturi.

Amestecul de mazărice-ovăz-facelia se seamănă în aprilie, proporția fiind : mazărice — 100 kg, ovăz — 50 kg, facelia — 5 kg/ha. Se seamănă încrucișat. Măzăricea și ovăzul ating maturitatea pentru recoltare ca masă verde în a 60-a zi de la semănat. Albinele culeg nectarul de facelia timp de 15 zile, întrucît aceasta înflorește înainte de recoltare. Producția de miere a amestecului este de 30—50 kg/ha.

Amestecul de mazăre-ovăz-facelia. Proporția la semănat : mazăre — 160 kg, ovăz — 30 kg, facelia — 5 kg/ha. Se seamănă încrucișat. Masa verde se recoltează numai după ce înflorirea faceliei depășește 2/3 din lungimea axului. Producția de miere a amestecului — pînă la 30 kg/ha.

Amestec de iarbă de sudan-facelia. Acest amestec poate fi bine folosit în raioanele din sudul republicii. Se seamănă primăvara, colțul semănăturilor apare după 5—7 zile, iar după 36 zile începe înflorirea. Albinele vizitează facelia timp de 15 zile pînă la recoltarea sudanului pentru masă verde. Productivitatea amestecului este pînă la 30 kg/ha.

Mătăciunea (*Dracocephalum*) este o plantă anuală. Tulpina — dreaptă, cu ramuri. Nectarul este secretat de un inel de glande așezate în jurul ovarului (pericarpului). Din tulpinele și semințele de mătăciune se obține un ulei eteric. Se seamănă la începutul lunii mai, în rînduri largi : norma de semănat — 5—6 kg/ha. Înfloarește din iulie pînă la sfîrșitul lui august, dînd albinelor un cules tîrziu. Productivitatea — cca 200 kg/ha.

Silfia plantă multianuală, din familia Compositae. Inflorescența — un calatidiu. Înfloarește de la începutul lunii iulie pînă la jumătatea lui august. Productivitatea — cca 150 kg/ha. Avînd în vedere înflorirea sa tîrzie, se poate semăna în apropierea stupinei pentru sporirea cantității de albine tinere înainte de intrarea în iarnă.

ROLUL ALBINELOR ÎN POLENIZAREA CULTURILOR AGRICOLE

Experiența ultimilor ani a arătat că atît calitatea cît și cantitatea recoltei culturilor agricole entomofile depind de calitatea polenizării florilor. Fiecare floare trebuie să fie vizitată de insecte, fecundarea obținîndu-se abia după mai multe vizite. În particular, buna polenizare la pepene și dovleac se atinge doar atunci cînd fiecare floare este vizitată de insecte de cca 30 ori. În lipsa albinelor recoltele culturilor entomofile scad, multe dintre flori nefiind vizitate de albine, iar altele primind o cantitate insuficientă de polen.

Prin producerea unei cantități mari de nectar, plantele atrag albinele pe flori ; ca rezultat, pistilul majorității florilor primește o mare cantitate de polen de proveniențe diferite, crește gradul de legare al semințelor și crește masa fructelor obținute. Prin polenizare crește și calitatea semințelor. Cele mai rezistente la condiții nefavorabile se remarcă și printr-o productivitate mărită.

Practica a stabilit că dacă în perioada înfloririi pomilor fructiferi albinele nu au acces la flori, nu fructifică mai mult de 5—6% din flori (experiență făcută în raionul Slobozeni). Acolo unde albinele vizitau liber florile fructificau 80% din flori și chiar mai mult.

Albina are un rol foarte important în sporirea recoltei de semințe de floarea-soarelui, deși în ultimii patru ani în republică se aduc tot mai mulți hibrizi, dar fără polenizare nici aceștia nu dau recolte mari. Absența albinelor de lângă masivele de floarea-soarelui este una dintre cauzele apariției semințelor seci.

Experiențele au dovedit că folosirea albinelor la polenizarea florii-soarelui mărește producția de semințe cu în medie 40%. Cu ajutorul polenizării crește sensibil producția și la culturi ca sparceta, sulfina, mazărichea de toamnă, castraveți, pepeni, seminceri de ceapă și de varză, și altele.

Dacă se folosește dresajul, albinele pot participa și la sporirea productivității sfeclei de zahăr, vizitând, deși fără avânt, această plantă în perioada de înflorire, secreția de nectar fiind nesemnificativă.

ORGANIZAREA POLENIZĂRII CULTURILOR AGRICOLE

Activitatea de polenizare a albinelor pe culturile agricole este eficientă doar în acel caz în care stupina este amplasată la o distanță de cel mult 500 m de lanul înflorit. Dacă stupina nu este adusă în apropierea culturii și distanța până la țintă este de cca 1,5 km, atunci nu toate albinele participă la polenizarea lanului respectiv, de unde și efectul mai redus. O anumită parte din albine vor lucra pe alte surse de cules, întrucât în timpul înfloririi florii-soarelui, de exemplu, mai înfloresc și susaiul și iarba-șarpelui (*Echium*), și alte plante melifere sălbatice, vizitate de albine.

Deosebit de importantă este deplasarea albinelor în livezi primăvara, când chiar la temperaturi scăzute ele activează destul de intens dar numai pe o rază de 200—500 m de la stup (în cazul livezilor de pomi fructiferi). Dacă suprafața de polenizat este un patruleter (latura — 1500 m), pentru o polenizare uniformă se recomandă așezarea stupilor în grupuri, cu distanța între ele de 1 km (în livezi — nu mai mult de 500 m, cu așezarea în centrul, nu pe laturile livezii). Este recomandat ca albinele să fie aduse la începutul înfloririi.

Pregătirea stupilor în vederea polenizării trebuie începută încă din primăvară. Familiile deplasate la polenizare trebuie să fie puternice, să aibă multă albină zburătoare și cuib de puiet dezvoltat. Este foarte important puietul necăpăcit, întrucât pentru creșterea acestuia este nevoie de foarte mult polen și albinele cercetează intens plantele, strângându-l chiar și acolo unde secreția de nectar este neînsemnată.

În cazul în care familiile se deplasează nu foarte departe, cu 2—3 săptămâni înainte de înflorirea acelei culturi-țintă se deplasează mai întâi stupina la 6—7 km de vatră pentru ca albinele să uite locul vetrei de bază.

La planificarea polenizării livezilor și a culturilor se au în vedere următoarele norme: pentru cireș și vișin — 2 familii de albine/ha,

pentru măr, păr și prun — 3 familii de albine/ha, pentru floarea-soarelui — 0,5—1 familii de albine/ha, pentru castraveți și bostănoase — 0,5 familii de albine/ha, pentru lucernă — pînă la 12 familii de albine/ha și pentru castraveți de seră (100 m²) — 1 familie de albine.

Numărul familiilor de albine duse la polenizare se mărește față de norme în următoarele cazuri :

dacă stupina nu este dusă chiar lîngă cultură și se află la distanță mai mare de 1,5 km ;

dacă familiile sînt slabe și au puțină albină zburătoare (situație supărătoare, pentru că oricum o populație slabă nu poate poleniza eficient florile, n.r.)

În cazul folosirii albinelor la polenizarea livezilor și a culturilor agricole cu bună secreție de nectar, intervenția apicultorului se reduce doar la aducerea la timp a stupilor. Unele plante agricole entomofile sînt slab vizitate de albine din cauza secreției mici de nectar. Pentru a obliga albinele să se mobilizeze mai repede la cercetarea noii surse de cules, cercetătorii sovietici au elaborat o metodă denumită „dresaj”. Principiul constă în aceea că albinelor li se creează un reflex condiționat față de aroma plantei—țintă sau față de aroma, forma și culoarea florilor, precum și față de teritoriul însăși unde se află suprafața de polenizat.

Dresajul pentru aromă se face prin hrănirea zilnică cu sirop de zahăr cu mirosul florilor acelei plante către care se dorește să fie îndreptate albinele. Pentru pregătirea siropului aromat se ia zahăr (100 g pentru fiecare familie de albine) și se dizolvă într-o cantitate egală de apă fierbinte. Cînd siropul se răcește la 40°C, se afundă în el flori proaspete după ce în prealabil au fost îndepărtate eventualele frunze. Florile trebuie să ocupe 1/3 sau 1/4 din volumul final al siropului. Vasul se astupă și se lasă pînă dimineața. Dimineața devreme siropul se distribuie în stupi, în hrănitoare mici.

Dresajul la miros este eficient dacă stupina este așezată lîngă masivul ce urmează a fi polenizat, de asemenea cu condiția ca florile plantei să secrete cît de puțin nectar. Acest dresaj este foarte laborios și într-o serie de cazuri nu dă rezultatele așteptate.

Dresajul la cultura de polenizat. Această metodă constă în hrănirea albinelor cu sirop în care s-au păstrat florile speciei care urmează a fi polenizată, sirop în care se mai adaugă și puțin mentol. Cînd la o cușcă aprovizionată cu asemenea sirop se adună multe albine, aceasta se închide și se duce la lanul cu planta—țintă. Aici cușca-hrănitor se deschide, și albinele încep să viziteze — mai întîi hrănitorul și apoi florile culturii de polenizat.

Albinele pot fi învățate repede să caute hrănitorul montînd în apropierea lui un paravan colorat. Hrănitorul și paravanul se îndepărtează treptat de stupină spre cultura—țintă.

Unitățile agricole care nu au stupine pot închiria familii de albine de la alte unități sau de la amatori. Plata pentru polenizarea culturilor se calculează per familie : la semîncerii de lucernă — 20 ruble, în livezi — 15 ruble, iar la floarea-soarelui și sparctă — 10 ruble. Prețurile sînt aprobate de Comitetul de Stat pentru prețuri al republicii.

MUNCA DE selecție, CREȘTEREA MĂTCILOR

Dezvoltarea apiculturii și ridicarea productivității acesteia depind în mare măsură de buna organizare a muncii de selecție. Ca obiect al muncii de selecție, apicultura se deosebește substanțial de alte ramuri ale creșterii animalelor.

Dezvoltarea în perspectivă a unei apiculturi importante ca densitate în republică trebuie să cuprindă — pe lângă polenizare și obținerea mierii și a lăptișorului de matcă — specializarea în principal prin producerea de mătci de rasă pură, de calitate, și roi la pachet.

SELECȚIA

Criteriile urmărite în selecția familiilor de albine sînt următoarele : mătci cu prolificitate mare ; compoziție și putere echilibrate ale familiei, care să permită organizarea unei întrețineri standard (unitară) ; dezvoltare rapidă primăvara devreme și în vară ; rezistență sporită la iernare ; rezistență la boli ; blîndețe și tendință scăzută la roire.

Principalii noștri producători de mătci selecționate și de roi, de rasă carpatină, sînt opt ferme de stat specializate (stoc — 20 mii familii). Munca de selecție este coordonată de laboratorul de apicultură al Institutului de cercetări zoo-veterinare al Moldovei, pe baza unor recomandări comune cu Institutul agronomic din Chișinău.

Specificul apiculturii ca ramură și obiect, cu scopuri de selecție, constă în aceea că materialul bun de selecție poate fi rapid înmulțit datorită randamentului creșterii mătcilor. De aceea sarcinile unităților de selecție se exprimă în următoarele :

- folosirea constantă a albinelor de rasă carpatină pentru a obține mătci și familii de albine cu indici productivi mult superiori celor întîlniți în stupinele din gospodării colective și de stat, și capabile să transmită constant aceste calități urmașilor ;

- reproducerea materialului de rasă pură și producerea de mătci și roi pentru vînzare (prin întreprinderi specializate) în alte gospodării ;

- generalizarea rezultatelor obținute, prin folosirea în gospodăriile din țară a materialului selecționat produs ;

- pregătirea în stupinele de selecție comerciale a unor apicultori și crescători de mătci.

În scopul optimizării muncii de selecție se recomandă organizarea următoarelor tipuri de stupine :

- de selecție ;

- de reproducție sau de creștere a mătcilor ;

- de producție, pentru producerea de miere și albine la pachet.

Stupina de selecție este o gospodărie specializată în producerea de măci și roi (pachete) pentru asigurarea stupinelor din gospodării colective și de stat, ale livezilor intercooperatiste și ale altor gospodării.

În stupinele de selecție creșterea se practică în linie (în grupe înrudite), și prin selecție artificială se mențin și se ameliorează indicii productivi ai rasei. Stupinele de selecție predau material de selecție (familii de albine) pentru reproducere.

Sarcina stupinei de creștere a mătcilor constă în reproducerea materialului selecționat prin organizarea creșterilor „artificiale” de măci; selecția permanentă permite obținerea unor măci împerecheate care transmit la urmași calitățile dorite. Cele mai bune măci elită se rețin pentru formarea grupelor de surori continuatoare de linii, iar restul se livrează pentru creșteri în stupinele din republică.

Stupinele de producție, în afara serviciului de polenizare, în afara producției de miere, pachete și alte produse, pot fi folosite și pentru obținerea de albine, necesare populării nucleelor.

ACTIVITATEA STUPINEI DE SELECȚIE

Metoda principală de ameliorare a rasei în cadrul stupinei de selecție este selecția individuală a familiilor, conform unei serii de caractere. Selecția constă în scoaterea în evidență pentru înmulțirea în continuare a celor mai valoroase familii de albine și în rebutarea celor proaste.

Selecția individuală permite ca de-a lungul câtorva generații să se realizeze o acumulare ereditară de caractere dorite și să se obțină o uniformitate suficientă a grupelor selecționate.

Cu fiecare schimbare succesivă a măcii, rezultatele selecției se fixează și se realizează astfel o ameliorare treptată. Alegerea precede selecția și o finisează. Pentru realizarea muncii trebuie determinate caracteristicile și indicii care se iau în considerare la aprecierea și alegerea familiilor de albine în stupina de selecție.

Aprecierea și alegerea după origine

Analiza originii familiei de albine permite determinarea apartenenței acesteia la rasă, grupă și/sau linie; pe baza calităților strămoșilor se poate forma o părere despre însușirile sale moștenite.

Aprecierea exteriorului

În cazul alegerii se cîntăresc mătcile, albinele lucrătoare și trîntorii, se determină masa corporală și transmiterea ei în familiile fiice. Se iau probe de albine și de trîntori de la familiile fiice continuatoare de linii, se studiază pe ele exteriorul (după metoda lui V. V. Alpatov).

Alegerea după exterior (morfologie) trebuie făcută conform tipului rasei și liniei. În apreciere se pot include o serie de asemenea indici morfologici ca: volumul gîșii, conținutul de grăsimi, albumine și alte substanțe în conul albinelor înainte de iernare, activitatea sistemelor enzimatic etc.

Alegerea probelor pentru studiul morfologic trebuie făcută într-un anumit timp avînd în vedere variabilitatea sezonală a caracterelor.

Aprecierea creşterii şi dezvoltării familiei de albine

Puterea familiei de albine, determinată prin cantitatea de albine şi calitatea acestora — exprimată în raportul între categoriile de vîrstă ale albinelor şi starea lor fiziologică — dau în final imaginea despre posibilităţile productive ale familiei.

La rîndul său puterea familiei depinde de prolificitatea mătcilor şi de cantitatea de puiet crescut. Foarte important este indicele cantităţii de larve crescute per albină—doică.

Prolificitatea mătcilor se determină prin aprecierea numărului de ouă şi împărţirea soldului la 3, dat fiind că faza de ou durează trei zile. Cu această metodă se apreciază mătcile în familiile reţinute în calitate de continuatoare de linii de selecţie. Pentru aprecierea eritabilităţii acestui caracter după schimbare se face analiza histologică a ovarelor mătcilor bătrîne şi se determină numărul de tuburi ovariene. Tot pentru aprecierea creşterii familiei de albine, în afara numărului de ouă depuse de matcă o mare importanţă are şi aprecierea suprafeţelor de puiet crescute din ouăle depuse, deoarece o parte din ouă şi larve dispar în procesul de dezvoltare.

Calculul suprafeţelor de puiet. Deşi cantitatea de puiet crescut nu este un indicator precis al prolificităţii mătcilor, în munca de selecţie tocmai ea permite să se dea o mai completă apreciere a caracterului creşterii şi dezvoltării familiei de albine.

Calculul cantităţii de puiet se face prin măsurarea la fiecare 12 zile a suprafeţelor respective, cu ajutorul unei reţele cu pătrate de 5×5 cm (în fiecare pătrat sînt 100 celule, n.r.). Se măsoară de-a valma puietul de lucrătoare şi cel de trîntor. După cantitatea de puiet se determină :

- numărul de indivizi crescuţi de familie în sezon .Suma pătrate-lor de puiet înmulţită ($\times$) cu 100 dă cantitatea de albine într-o perioadă determinată ;

- puterea familiei de albine. Suma de pătrăţele din trei măsură-tori anterioare, înmulţită ($\times$) cu 100, dă cantitatea de albine la momen-tul dat ;

- *— masa familiei. Numărul de albine înmulţit ($\times$) cu masa medie a unei albine (caracteristică de rasă) dă masa medie a familiei de albine la momentul dat ;

- prolificitatea convenţională a mătcii. Numărul de albine cu puiet căpăcit, împărţit la 12, dă media larvelor hrănite în 24 ore în perioada dată.

Determinarea puterii familiei de albine. Puterea familiei de albine se poate determina prin „traducerea“ puietului căpăcit în albină ; prin numărarea intervalelor ; determinarea masei prin cîntărire.

Primele două metode se aplică tuturor familiilor din stupina de selecţie.

Aprecierea și alegerea după productivitate

Producția de miere, de ceară și altele sînt caractere complexe, depinzînd de ereditate, dar în și mai mare măsură de factori neereditari.

Producția de miere. Acest caracter depinde de puterea familiei de albine, de raportul dintre categoriile de vîrstă în familie, de producția de nectar a plantelor de pe raza de zbor util al albinelor, de accesibilitatea nectarului pentru albine, de starea timpului și de alți factori.

Pentru caracterizarea activității familiei de albine după acumularea hranei se folosesc indicațiile zilnice ale cîntarului de control. În stupinele de selecție aprecierea de control se stabilește pentru fiecare grupă de surori. Aprecierea prezenței rezervelor de cules se face la fiecare 12 zile, odată cu determinările de puiet și putere.

Determinarea cantității de miere-marfă se face individual la fiecare familie, prin cîntărirea fagurilor cu miere, scoși pentru extracție.

Prin însumarea cantității de miere-marfă cu miera rămasă pentru iarnă, se determină producția globală.

Aprecierea grupelor de selecție după producția de miere trebuie să se facă în condiții de cules identice.

Producția de ceară. Acest caracter este legat de puterea familiei de albine, de cantitatea de albine „de vîrsta clăditului“ (cerese) și este stimulat de prezența culesului de nectar și de polen.

Producția de ceară este legată și de dezvoltarea glandelor cerifere, luate în considerație la aprecierea morfologică. La alegere trebuie atrasă atenția asupra calității (acuratețea clădirii fagurilor), întrucît se observă diferențe între familii în ceea ce privește acest indice.

Producția de ceară se determină prin numărul de faguri clădiți de familie într-un sezon. De aceea fagurii artificiali trebuie introduși în familii din timp, pentru a nu se stînjiți procesul de clădire.

Producția de polen. Culesul și acumularea rezervelor de polen ale familiei de albine sînt legate de prezența puietului necăpăcit și de caracterul creșterii familiei. Întrucît pe lîngă strîngerea hranei albinele îndeplinesc și acțiunea de polenizare a culturilor agricole, aprecierea acestui caracter capătă o importanță deosebită. Într-un anumit grad acesta este legat de calitățile de bună crescătoare ale familiei.

Inclinația pentru strîngerea polenului se determină în funcție de :

— numărul de pătrate (cu latura de 5 cm, din rama pentru măsurători) cu păstură determinate din 12 în 12 zile ;

— cantitatea și masa ghemotoacelor de polen aduse într-o perioadă de timp determinată (o oră sau 24 h). Pentru aceasta se montează colectoare, iar ghemotoacele colectate se sortează și se cîntăresc.

Rezistența la iernare

În raioanele cu climat aspru rezistența la iernare joacă un rol deosebit în supraviețuirea familiilor de albine. În condițiile Moldovei, cu iarnă scurtă și blîndă, practic toate rasele de albine, atît cele nordice, cît și cele sudice, ierneză satisfăcător.

Aprecierea rezistenței la iernare a albinelor se face pe baza următorilor indici :

— integritatea albinelor de iernare — prin aprecierea albinelor moarte sau a diferenței între cantitatea de albine intrate și a celor ieșite din iarnă ;

— gradul de pătare cu diaree a cuibului ;

— cantitatea de hrană consumată pe unitatea de masă vie a familiei intrată în iarnă. Pentru aceasta se calculează consumul de miere pe intervalul de albine sau pe kg de albine.

Agresivitatea

Lipsa agresivității ușurează munca cu albinele. Familiile de albine agresive trebuie eliminate din rasa carpatină.

Tendința de roire

Tendința de creștere de botci în procesul de creștere a familiei, ca prim semn de pregătire a divizării, trebuie considerată ca negativă. Deși procesul poate fi reglat în mod artificial, asemenea familii se reformează.

Cu cât este mai mic numărul de caractere după care se face selecția, cu atât mai repede se atinge scopul muncii de selecție. De aceea în funcție de scop, nivelul durității selecției poate fi diferit. În afară de aceasta, aprecierea și alegerea după caractere simple este mai ușoară pentru selecționer, și mai eficientă, decât după caractere complicate. De exemplu, producția de miere este un caracter complex, compus nu numai din componente ereditare (prolificitatea mătcilor, intensitatea creșterii puietului, etc.), dar în mare măsură și din unele neereditare (prezența nectarului în natură, starea timpului și altele). De aceea hotărîrea finală a soartei familiei de albine în cazul aprecierii și alegerii trebuie luată dînd prioritate principalelor caractere ereditare.

Alegerea este semnificativă numai dacă familiile apreciate se află în condiții de întreținere identice.

Cele mai bune familii de albine, alese după aprecierea lor conform complexului de caractere, devin capete de linie sau continuatoare ale liniilor de selecție. În acest scop ele sînt transmise în stupinele de reproducție, ca mame donatoare de urmași și pentru apreciere în continuare.

• ACTIVITATEA ÎN STUPINELE DE REPRODUCȚIE

Stupina de reproducție îndeplinește sarcina de înmulțire rapidă și de calitate a materialului de selecție (elită) obținut prin apreciere și alegere în stupinele de selecție. Pentru aceasta la nivelul lor se organizează creșterea artificială a mătcilor de rasă, care fie se folosesc apoi la formarea de grupe (linii) în stupinele de selecție, fie și livrează către alte gospodării.

Structura stupinei de reproducție

Stupina de creștere a mătcilor constă din următoarele grupe specializate :

1. familiile-mamă (din acestea se iau larvele pentru creștere) ;
2. familiile-tată (în acestea se realizează o creștere intensivă de trîntori);
3. familiile-doici (în acestea se trec larvele pentru creștere) ;
4. familii care furnizează albină pentru popularea nucleelelor (în caz de necesitate se poate folosi și albină din alte stupine) ;
5. nucleele (mici unități biologice în care se mențin mătcile pînă la împerechere), formate doar pe perioada de creștere a mătcilor).

Completarea grupelor de selecție ale unității de reproducție

În unitatea de reproducție se realizează selecția care este o metodă dirijată de formare a perechilor din anumite mame cu anumiți tați în vederea obținerii de urmași cît mai apropiați de tipul dorit. Într-o înțelegere mai largă, acest sistem de împerechere rezolvă sarcini concrete ale ameliorării.

Alegerea determină calitatea urmașilor. Grupele de familii mamă și tată se completează în funcție de tipul și formele de selecție aplicate liniei selecționate în etapa respectivă.

TIPURI DE SELECȚIE

Selecția poate fi omogenă și heterogenă.

Selecția omogenă prevede împerecherea mătcilor cu trîntori din familii asemănătoare în privința acelor caractere pentru care se face selecția. La începutul lucrării de formare a liniei selecționate trebuie făcută o selecție omogenă pe tipul „genitoarei“ ; apoi, cînd linia numără suficiente familii (3—5 mii în masiv), selecția se duce în tipul liniei.

Selecția omogenă se folosește în cazul în care este necesară păstrarea calităților dorite la familiile de albine ale liniei respective, pornind de la cunoscuta formulare zootehnică „cel mai bun cu cel mai bun dau cel mai bun“.

Trebuie avut în vedere că nu există familii absolut omogene (identice), de aceea omogenă se consideră selecția pe cîteva caractere principale, iar în unele cazuri chiar pe unul, cel mai hotărîtor.

Pentru condițiile Moldovei, cea mai mare atenție trebuie acordată prolificității mătci și intensității dezvoltării de primăvară (timpurie). Ultima trebuie înțeleasă prin cantitatea de larve crescute per unitatea de albină. În cazul selecției omogene, criteriile sau indicatorii folosiți în selecția familiilor mamă și tată sînt identice, indicii pe baza cărora se practică selecția coincid cu caracterele pe baza cărora se formează perechile și astfel se presupune creșterea omogenității indicilor și caracterelor familiilor de albine din stupină.

Forma superioară de selecție omogenă este consangvinizarea. În unitatea de reproducție se poate folosi, în etapa formării liniilor sau, mai precis, a grupei înrudite, o împerechere înrudită de gradul mătușă × nepot.

Cînd formarea liniilor consangvine are ca scop obținerea heterozisului, se folosește însămînțarea instrumentlă a mătcilor și grade de înrudire mai apropiate.

Selecția heterogenă se face prin împerecherea mătcilor cu trîntori din familii de albine cu performanțe valoroase ale caracterelor pe baza cărora se face selecția.

Selecția heterogenă mărește variabilitatea caracterelor la urmași și poate fi folosită pentru obținerea de familii de albine cu moștenirea tranzitorie a vreunui caracter, întărirea transmiterii caracterelor unuia din părinți sau formarea de noi caractere. Selecția heterogenă este recomandabilă în cazul împerecherii mătcilor cu trîntori din altă linie (din aceeași rasă), pentru obținerea și dezvoltarea în continuare a celor mai reușite împerecheri. Avînd în vedere poliandria albinelor, împerecherea naturală duce la selecție heterogenă.

Formele de alegere (selecționare). În funcție de metoda de selecție se determină și formele sale. Formele selecției fundamentate și practicate în zootehnie pentru vertebate se pot folosi în apicultură condițional.

Specificul înmulțirii albinelor constă în primul rînd în faptul că trîntorii rezultă dintr-o înmulțire partenogenetică și poartă astfel doar caracterele materne. În al doilea rînd, matca se împerechează cu mai mulți trîntori (poliandrie): albinele și mătcile care rezultă, deși poartă caracterele genetice a numai doi indivizi, sînt diferite în interiorul familiei.

În prima etapă a lucrării se folosește *alegerea de grup*, cînd grupele de familii mamă alese și bonitate i se alege o grupă cît mai uniformă de familii tată, de asemenea bonitate după caracterele mai sus arătate.

După alegerea genitoarelor apare necesitatea selecționării cu scopul consolidării tipului de genitoare. Luînd în considerație că trîntorii fii și nepoți ai genitoarei, rezultați din ouă nefecundate, trebuie să moștenească și să transmită calitățile mamelor lor, ei trebuie folosiți pentru fixarea acestor calități în grupa înrudită. Pentru aceasta urmează ca întreaga grupă de familii tată să se completeze cu mătcii-surori, fiicele genitoarei, trîntorii-fii ai cărora trebuie să fie destul de uniformi la toate caracterele.

Grupa familiilor mamă poate fi completată cu mătcii-fiice de la una sau mai multe mătcii continuatoare ale acestei linii sau cu mătcii din altă linie. Întrucît concentrarea eredității genitoarelor se apreciază prin trîntorii uniți prin înrudire, o asemenea formă de alegere se poate numi în mod condițional individuală — de grup, prin analogie cu practica zootehnică: grupele de mătcii asemănătoare prin caractere sau prin înrudire i se alege un singur (mascul) reproducător.

Asigurarea la punctul de împerechere a unei densități satisfăcătoare de trîntori de la fiicele înrudite permite variante ale acestui tip de selecție, folosind, după caz, selecția omogenă sau heterogenă.

Selecția individuală, termen utilizat în mod convențional, se poate realiza prin însămînțarea artificială a mătcilor.

Selecția individuală este cea mai complicată formă și poate fi folosită în scopuri speciale pentru obținerea de urmași de cea mai bună calitate. În particular, realizarea unei asemenea selecții se planifică în cazul fixării forțate a unor caractere deosebit de prețioase ale liniei selecționate, cu folosirea împerecherilor consangvine. Folosirea unor

anumite tipuri și forme de selecție în cadrul unității de reproducție se hotărăște pentru fiecare caz separat, anual, după analizarea performanțelor familiilor de albine.

Sarcina privind formarea de grupe materne și paterne se stabilește din timp, aceasta fiind legată de schimbarea mătcilor și de hotărârea soartei lor.

Evaluarea primară și alegerea mătcilor pentru completarea grupelor

Stupina de reproducție crește măci pentru completarea grupelor de rasă, pentru formarea grupelor înrudite ale continuatoarelor de linii, etc. Mătcile obținute sînt verificate să nu aibă defecte, și după evacuarea primelor fecale sînt cîntărite. A doua oară, mătcile se verifică după începerea depunerii ponte, în nucleu.

Greutatea corporală a mătcilor continuatoare de linii trebuie să fie de minimum 220 mg, a mătcilor de rasă folosite la completarea stupinelor unităților de selecție — 200 mg, restul mătcilor, destinate livrării, pot avea minimum 180 mg.

Creșterea mătcilor continuatoare de linii se face în următoarele condiții :

- cules natural și activitate intensă în familia mamă ;
- pentru ca la dubla transvazare să se poată folosi larve de calitate, este de dorit limitarea din timp a ouatului mătci ;
- familia-doică trebuie să fie puternică, cu surplus de albine tinere ;
- la o creștere (în familia-doică) se cresc maximum 30 măci ;
- toate mătcile de rasă se marchează, obligatoriu.

Evaluarea calității descendenților și selecția (al doilea ciclu al muncii de selecție în stupină)

În zootehnie se vorbește despre aprecierea reproducătorilor după descendenți. Durata vieții animalelor mari permite ca ele să fie folosite de mai multe ori cu mai mult succes prin aprecierea după descendenți.

În apicultură schimbarea generațiilor are loc rapid, încît atunci cînd se face aprecierea calităților fiicelor, faptic mamele nu mai există și este imposibil a se mai obține, tot de la ele, o nouă generație. Masculii pier chiar în timpul actului de împerechere, de aceea nici nu poate fi vorba despre aprecierea lor după descendenți și repetarea perechilor reușite este imposibilă. De aceea titlul tradițional al acestui sub-capitol a fost schimbat în „Evaluarea calității descendenței și selecția”. Trebuie evaluată descendența mamelor excepționale, determinînd eritabilitatea calităților albinelor supuse selecției și alegerii perechilor.

Pentru ca *indicii prețioși ai mătcilor recordiste să se transmită* constant urmașilor, este necesară o muncă migăloasă în mai multe generații. Ridicarea indicilor medii ai grupei la nivelul genitoarei excepționale se realizează printr-o selecție multiplă și alegerea perechilor la o serie de generații. Acesta este principalul scop de perspectivă al muncii.

Metoda cea mai comodă pentru apicultură este evaluarea grupei de fiice înrudite, obținute de la genitoarele de excepție. În acest caz selecția permite scoaterea în evidență a fiicelor celor mai prețioase continuatoare ale liniei genealogice, atît pentru creșterea de măci cît și

pentru cea de trîntori. În acest fel, evaluarea descendenților în stupina de selecție încheie alegerea perechilor și caracterizează rezultatele, dă posibilitatea să se aleagă familii cu mătci-continuatoare de linii și să se obțină recomandări concrete pentru selecție.

Evaluarea obiectivă a calității descendenței presupune respectarea următoarelor condiții :

indicatorii mamelor și fiicelor pentru caractere variabile cum sînt producția de miere, de ceară, etc., să se compare în condiții identice și stabile de hrană și de întreținere (a familiei de albine);

să se țină seama de influența ereditară, atît maternă cît și paternă ;

condițiile de hrană și de întreținere să fie favorabile dezvoltării acelor calități pe baza cărora se face selecția ;

grupele de mătci-fiice ale genitoarei trebuie să cuprindă minimum 30 familii de albine.

Marcarea mătcilor

Marcarea mătcilor este necesară pentru evidența precisă a vârstei lor și a provenienței, deosebit de importantă în lucrările de selecție. În afară de aceasta, matca este întotdeauna mai ușor de găsit între albine, reducîndu-se astfel timpul de verificare a albinelor și a altor lucrări.

Pentru marcarea se folosesc doar culori cu uscarea rapidă, fără miros puternic, care să enerveze albinele. În acest scop corespund lacurile și vopselele nitro din comerț.

Marcarea se realizează de asemenea cu rondelile din aluminiu pe care sînt scrise cu vopsea neagră numere de la 1 la 99. Aceste numere se lipesc de toracele mătci cu clei rapid.

Se pot folosi vopsele sau rondelile de diferite culori, cel mai bine însă se disting pe mătci albul, bleul, galbenul, roșul și verdele. În fiecare an se folosește o culoare diferită, pentru ca prin culoare să se poată stabili vârsta mătci.

Pentru ușurarea muncii de selecție, culoarea se folosește și în determinarea apartenenței la linie. Vopseaua se aplică doar pe torace, mai precis pe centrul toracelui, fără a atinge alte părți ale corpului. În acest scop se folosește o pensulă, un bețișor bine ascuțit, un ac, sau alte instrumente. Principalul constă în aplicarea doar a acelei cantități de vopsea, cît este necesară pentru formarea unui semn rotund, ușor de observat, în strat subțire.

* Colaboratorii Institutului de apicultură (V.I. Lebedev) propun folosirea unui balon pentru încărcarea rezervoarelor care se umplu cu vopsea : marcarea se realizează direct, prin atingerea capătului balonului. Se elimină astfel orice alte instrumente suplimentare.

Este mai comod de marcat matca fixînd-o pe fagure cu ajutorul unui căpăcel. Pentru aceasta, pe căpăcel (8 cm) se întinde o plasă de nylon sau de mătase cu ochiurile de 4—4,5 mm. Plasa trebuie întinsă în așa fel încît la fixarea mătci aceasta să nu fie accidentată ci doar imobilizată pentru a putea fi repede și precis marcată. Folosirea unui căpăcel special eliberează mîna apicultorului și ușurează munca. În unitățile de selecție este obligatorie marcarea tuturor mătcilor.

EVIDENȚE

Fiecărei măci livrate sau partide de măci identice i se întocmește un certificat de măcă selecționată după modelul de mai jos.

Datele indicate în certificat se completează chiar la stupina de reproducție. În fiecare stupină, conform metodicii stabilite prin planul de selecție, se folosesc câteva familii-mamă pe durata sezonului și însemnările în certificate sînt deci diferite. În ceea ce privește familiile-tată, însemnările sînt, de regulă, unice în timpul sezonului ele caracterizînd acea familie de început (inițială) de la care provin măcile tuturor familiilor-tată. O asemenea caracterizare este cea mai eficientă, întrucît trîntorii se cresc din ouă nefecundate și poartă în sine doar calitățile ereditare ale mamei.

Apicultorii și lucrătorii laboratoarelor din stupinele de reproducție trebuie să facă înregistrările respective în registrul de evidență a măcilor, în registrul de observații fenologice și în cel de evidență a cîntăririlor și a mișcării măcilor.

În stupina de selecție, toate formele de evidență condiționate de această metodă și care includ indicatorii de creștere și de dezvoltare ai familiilor, evidența puietului, a indicilor morfologici, etc. se țin de către selecționatori împreună cu apicultorii.

Certificat al măcii selecționate

Rasa
Anul de creștere a măcii
Data începerii ponteii
Linia Reproducător
Nr. familiei-mamă Nr. familiei-tată inițială

În condițiile Moldovei există posibilitatea producerii măcilor împerecheate în a doua decadă a lunii mai. În scopul asigurării și înlocuirii măcilor bătrîne, a formării de pachete, gospodăriile din țară se folosesc de serviciile crescătoriilor de măci — acestea au rolul reproducerii primare: anual, ele produc peste 20 mii măci împerecheate, de rasă carpatină. Pentru reproducerea în masă a albinelor carpatine, în stupinele de creștere a măcilor se formează grupe de selecție avîndu-se în vedere rezultatele bonității însușirilor productive și ale exteriorului. Pentru creșterea de măci, în pepiniere se organizează următoarele grupe de familii de albine: paterne, materne, familii-starter, familii-doici, familii-incubator, măci-ajutătoare, familii de producție (de bază), și nuclee („microfamilii“).

Familiile-tată sînt destinate creșterii trîntorilor de calitate și rezistenți, cu capacitate ridicată de fecundare a măcilor în cadrul împerecherii libere, precum și pentru obținerea de spermă pentru însămințarea instrumentală. Familiile-tată trebuie să fie dintre cele mai bune din punct de vedere al productivității, al rezistenței la iernare, și să corespundă indicilor morfologici ai rasei.

Familiile-mamă sînt destinate strict obținerii larvelor tinere pentru creșterea măcilor. Ca familii-mamă se aleg unități biologice dintre

cele mai performante, rezistente la iernare și sănătoase, evidențiate prin prolificitatea ridicată a mătcilor.

Familiile-starter sînt destinate primirii (acceptării) unui mare număr de larve și hrănirii lor în primele zile după transvazare. Familiile-starter se aleg dintre cele puternice, sănătoase, evidențiate printr-o dezvoltare normală și cu însușiri evidente de doică. În lipsa familiilor puternice, se pot uni cîte 2—3 familii.

Familiile-doici sînt destinate creșterii larvelor acceptate. Față de familiile-doici se pun aceleași cerințe ca și față de cele starter.

Familiile-incubator se folosesc atît pentru maturarea botcilor cît și pentru întreținerea în cuști tip Titov a mătcilor neîmperecheate pînă la introducerea lor în nuclee.

Familiile de producție, donatoare, și *mătcile-ajutătoare* se folosesc pentru întărirea familiilor tată și mamă, a starterilor și a crescătoarelor pentru popularea nucleelor, pentru formarea roilor destinați vînzării.

CREȘTEREA MĂTCILOR

Pregătirea familiei de albine pentru creșterea de măci

Familiile-tată și creșterea trîntorilor

Familiile-tată sînt întreținute în stupi orizontali cu 32 de rame, împărțiți prin diafragmă oarbă în două secțiuni — în una se întreține familia-tată, iar în a doua matca-ajutătoare.

În scopul obținerii de trîntori maturi sexual, creșterea lor trebuie pregătită cu mult timp înaintea creșterii mătcilor. După revizia de primăvară se introduc în mijlocul familiei-tată unul-doi faguri cu celule de trîntori deschiși la culoare, pentru însămînțare. Dacă familia-tată nu este suficient de puternică i se adaugă de la matca-ajutătoare 3—4 faguri cu puiet căpăcit. Familia trebuie să aibă nu mai puțin de 10 kg hrană de calitate și cîteva faguri cu păstură. Din cauza bazei melifere limitate în republică, este necesară hrănirea stimulentă zilnic cu cîte 300—500 ml sirop de zahăr 1 : 1, calduț. Dat fiind că din momentul depunerii oului și pînă la atingerea maturității sexuale a trîntorelui sînt necesare circa 38 zile, creșterea trîntorilor se începe cu două-trei săptămîni înaintea creșterii mătcilor.

Familiile-mamă

În stupinele unităților de selecție, familiile-mamă (sau donatoare de urmași), se întrețin în stupi orizontali de 36 rame împărțiți — prin diafragme oarbe — în trei părți. În cea de mijloc se află familia-mamă, pe laturi —, măci ajutătoare. Familia-mamă trebuie să fie puternică și să ocupe minimum 12—14 intervale. De asemenea, sînt necesare 10—12 kg miere de calitate, 3—4 faguri cu păstură. Pentru completarea rezervelor de hrană și stimularea ouatului mătcilor se face hrănirea zilnică cu cîte 300—400 ml sirop de zahăr 1 : 1.

Familia-starter

Familia starter se folosește timp de 24 h, doar pentru acceptarea larvelor. Ea se întreține în stupi cu 32 sau cu 36 rame, pe centru,

cu una sau două familii ajutătoare pe laturi, despărțite prin diafragme oarbe. Înaintea începerii creșterii mătcilor, cu 5—6 ore înaintea introducerii larvelor, se îndepărtează din familie matca și tot puietul necăpăcit, se strîntorează cuibul la maximum creîndu-se — și datorită mătcilor ajutătoare — o suprapopulare. Familia-starter trebuie să aibă o rezervă de hrană de minimum 12 kg miere și 2—4 faguri cu păstură. În lipsa unei cantități suficiente de hrană în stup, este necesară hrănirea zilnic cu cîte 500—800 ml sirop de zahăr.

Cuibul starterului se strînge în modul următor: pe laturi — rame cu hrană (de acoperire), apoi cu păstură, iar în centru — cu puiet căpăcit. Între fagurii cu puiet se lasă un spațiu pentru o ramă — așa numitul „puț”, în care se introduce rama cu larvele proaspăt transvazate. Numărul de „puțuri” depinde de numărul de rame cu larve care se introduc. Pe ele se strîng multe albine-doici, care încep imediat creșterea larvelor.

Familie crescătoare, fără matcă

Se scoate din familie matca și tot puietul necăpăcit. Cu 5—6 ore înainte de introducerea larvelor, matca și tot puietul necăpăcit se trec într-un alt stup sau după diafragmă. Ea va servi în continuare la întărirea cu puiet căpăcit a familiei crescătoare. În familie trebuie să fie minimum 8—10 kg miere și 2 faguri cu păstură. Îngrijirea este analogă cu a familiei-starter.

Familie crescătoare, cu matcă

La pregătirea familiei crescătoare cu matcă nu se îndepărtează matca ci se lasă în același stup, după o gratie despărțitoare, pentru ca albinele din partea de bază a cuibului să aibă ușor acces la ea. Avantajul acestui sistem constă în faptul că nu mai este necesară permanenta întărire a cuibului cu albină tînără (puiet căpăcit).

De remarcat că această metodă de pregătire a familiei crescătoare este eficientă doar cuplată cu folosirea familiei-starter. Coordonarea folosirii familiei-starter cu familia-doică neorfanizată permite obținerea unor mătci de calitate ridicată în cantitatea dorită. Singurul neajuns al familiei crescătoare neorfanizată este procentul redus de acceptare a larvelor date în creștere fără o prealabilă trecere prin starter, precum și tragerea botcilor de salvare.

Transvazarea larvelor

Pentru creșterea mătcilor prin transvazare se folosesc botci artificiale (potirașe de ceară), care se confecționează cu ajutorul unui șablon de lemn (analog tehnologiei de obținere a lăptișorului de matcă). Potirașele se fixează, cu ceară topită, de pene de lemn care se lipesc în același mod pe leațurile ramei de creștere. Botcile se dispun pe leaț la distanțe de 4—5 cm, pentru a se evita unirea botcilor clădite, ceea ce ar îngreuna mult lucrul.

Pentru transvazarea larvelor din celule în botcile artificiale se folosește o lanțetă, confecționată din sîrmă de aluminiu ($\varnothing$ 2 mm) cu un capăt în formă de lopățiță ușor curbată. Pentru ușurarea lucrării, lanțeta se înfige într-un mîner de lemn. La luarea larvei lăptișica se

trece pe sub spatele larvei în vîrstă de cel mult 24h, astfel încît corpul său în formă de corn să treacă în ambele părți de marginile lanțetei. Totodată se ia și puțin lăptișor.

Transvazarea trebuie executată repede, pentru a evita uscarea, răcirea sau încălzirea larvei. Încăperea sau laboratorul în care se execută transvazarea trebuie să corespundă cerințelor lucrării: temperatura aerului se menține la nivelul 22—25°C, umiditatea — 60—65%. Deplasarea ramei cu larve din locul transvazării pînă la familia starter sau doică se face în lădițe de transport, care apără larvele de acțiunea mediului înconjurător.

Folosirea familiilor-incubator și a incubatoarelor termostate

Ramele de creștere cu botcile căpăcite se scot din familiile crescătoare în a 5-a a 6-a zi după transvazarea larvelor și se trec în *familia-incubator* — cite 200—250 —, pentru maturarea botcilor. După alte 5—6 zile se rebutează botcile mici și cu formă neregulată; restul se trec în cuști Titov încărcate cu pastă din zahăr și miere (candi) și se montează în rame maturatoare, care se reintroduc, în *familii-incubator* sau în *termostate*. După 6—7 zile, din botci eclozionatează mătciile din cuștile Titov. Cele cu defecte, nedezvoltate, sau mici se rebutează, iar restul se introduc în nuclee populate, spre maturare și împerechere.

În stupinele de stat s-au răspîndit pe scară largă nucleele cu patru compartimente cu ramele 1/4 din rama obișnuită. La formarea nucleului (200—250 g în fiecare compartiment), pentru evitarea depopulării, în fiecare compartiment se pune între faguri cite o botcă sau o matcă în cușcă Titov, și se administrează sirop de zahăr — cite 150—200 ml. Pentru creșterea unei mătci împerecheate se consumă 400 g zahăr.

După începerea ouatului matca mai este lăsată în nucleu încă două zile pentru a însămința fâgurașii, apoi se scoate, se marchează, se pune într-o cușcă de transport cu hrană și cu 6—10 albine însoțitoare și astfel pregătită se trimite spre livrare.

În nucleul eliberat se introduce totodată o nouă matcă neîmperecheată sau o botcă: și în acest moment este necesară o hrănire cu sirop de zahăr. În cazul creșterilor de volum, comerciale, principalul indicator este numărul de mătci împerecheate obținute pe sezon per compartiment.

În Moldova, unitatea de vîrf a asociației apicole a obținut (în medie pe 3 ani), cu nuclee pe 1/4 ramă standard, cite 3,9 mătci pe fiecare compartiment. În scopul creșterii productivității nucleelor este necesar ca primele mătci împerecheate să nu fie ridicate (recoltate) mai devreme de 2 zile după umplerea unuia din faguri, să se introducă la timp botcile sau mătciile neîmperechate în nuclee; să se amplaseze nucleele în apropierea vetrei principale a stupinei, la o distanță de 150—200 m, între tufișuri, pomi sau culturi de porumb direcționate invers față de zborul albinelor din stupina de bază.

Din cauza mării densități a familiilor de albine pe km² și a greutăților de a găsi vetre izolate pentru împerecherea mătciilor dobîndește din ce în ce o mai mare importanță împerecherea controlată — însămințarea instrumentală; aceasta se face în laboratoare speciale, la tempe-

ratura de 25°C și umiditatea de 60%. Pentru aceasta este necesar un aparat special de înșămînțare artificială a mătcilor, un microscop MBS-1 sau BMS-9, termostat, rezervor cu bioxid de carbon, balon Tiscenco cu două gîturi, reductor, cuști, pernă de oxigen, furtunuri de cauciuc, pense, vată, tifon, ser fiziologic și apă distilată.

Pentru înșămînțare se ia matca în vîrstă de 6—7 zile, iar trîntorii de peste 14 zile. Rama cu mătcile în cuștile de eclozionare se trece din familia-doică în laborator. Se prind trîntorii din familia-tată special desemnată într-o cușcă ; pe timpul în care aceștia nu zboară, se iau de pe fagurii laterali ai cuibului.

Înșămînțarea instrumentală permite să se obțină pînă la 90—95% mătci sau pontă normală, în timp ce în nuclee procentul de mătci împerecheate este deseori 55—60% față de cele neîmperecheate. Calitatea puietului obținut de la mătcile înșămînțate artificial nu se deosebește de cel al mătcilor împerecheate natural. Trebuie remarcat că înșămînțarea instrumentală cere de la operatori o experiență îndelungată, precizie la lucru și acuratețe.

Introducerea mătcilor în familiile de albine

Mătcile împerecheate se introduc în familiile de albine în cadrul înlocuirii planice a mătcilor bătrîne, în procesul de formare de roi, refacere a familiilor de albine care și-au pierdut mătcile din diferite cauze, în cazul introducerii realizărilor selecției. Succesul introducerii mătcilor depinde de multe condiții :

a) de starea familiei de albine la care se schimbă matca (rasa, agresivitatea, dezvoltarea în timpul sezonului, comportamentul albinelor tinere și al celor bătrîne, durata orfanizării). În multe familii din stupii strîmți (înguști) crește instinctul de apărare a cuibului ;

b) de dimensiunile mătci. G. F. Taranov a descoperit legătura strînsă între mărimea mătci și acceptarea ei de către albine dintre mătcile mai ușoare de 180 mg albinele au primit 47%, dintre cele mai grele de 200 mg—96% ;

c) de starea mătci tinere (împerecheate, deteriorate în timpul transportului, ovulație, cantitatea de feromoni) ;

d) de condițiile de mediu (cules, timp, sezon, furțișag). Primăvara, în timpul culesului, matca tinăra poate fi introdusă liber, prin urdiniș ; mai tîrziu condițiile devin mai puțin favorabile și apicultorul trebuie să știe ce măsuri trebuie luate.

Există multe variante de introducere a mătci : de la simpla cușcă de transport pînă la cușca Titov, căpăcele din plasă de sîrmă și izolatoate, bigudiuri și pahare din hîrtie cerată. G. F. Taranov și Hirschfelder (1972) și H. Ruttnier (1972) au folosit pentru introducerea mătcilor vodcă de fructe : cite 10 ml (pentru roi, 5 ml) picurați deasupra ramelor, pe o foaie de hîrtie de filtru sau un șervețel de hîrtie. După părerea lor, avantajul acestei metode constă în siguranța mare și în aceea că matca poate să înceapă imediat pontă.

Metodele de mai sus au fost imaginate în primul rînd pentru salvarea familiilor slabe sau orfane. Dar în majoritatea cazurilor apicultorii doresc să introducă, fără cel mai mic risc, o matcă valoroasă. O

metodă sigură de introducere a mătciilor selecționate este la formarea unei noi familii de albine. În acest scop se formează un roi artificial — cu albine tinere și puiet căpăcit, aproape de ecloziune (cel necăpăcit trebuie evitat). După ce albinele bătrâne părăsesc roiul, în acesta se introduce matca, sub un căpăcel din plasă de sîrmă sau într-o cușcă Titov. De regulă roiul se formează alături de familia de bază sau deasupra acesteia, într-un corp separat. După cîteva zile matca este eliberată și i se dă posibilitatea să depună ouă. Apoi, din familia de bază se scoate matca bătrînă și seara (după ora 5—6), roiul se unește cu familia.

Mai există o metodă de introducere a mătciilor valoroase, selecționate, cu acceptare 100% : formarea roiului cu puiet căpăcit gata de ecloziune, fără albine adulte. Dacă mătciile tinere au contact la început doar cu albine foarte tinere, nu mai sînt omorîte. Asemenea roi se formează chiar deasupra familiei căreia urmează a i se da matca. Pentru aceasta se pun într-un corp gol 2 faguri cu puiet gata de ecloziune, unul plin cu apă, și faguri cu hrană ; toate acestea fără albine. Între cele două unități — familia de bază și corpul cu faguri — se pune un podișor cu plasă de sîrmă, prin care se poate ridica căldura în corpul de sus, ajutînd eclozionarea puietului. Dacă a doua zi eclozionaază cîteva sute de albine, matca este introdusă direct între ele, împreună cu albinele însoțitoare. Foarte important este ca urdinișul acestui corp să fie închis toată săptămîna, pentru a se evita furtișagul. Apoi, pe măsură ce eclozionaază albine tinere, urdinișul se deschide — la început atît cît să poată trece o singură albină. În continuare, la intervale de o săptămîna, roiul se întărește cu faguri de puiet, fără albină pînă cînd va atinge nivelul normal de putere.

BOLILE ȘI ANOMALIILE MĂTCII

Fiecare apicultor știe din experiență că bunăstarea și existența în continuare a familiei de albine depinde în mare măsură de matcă. Întrucît matca prin înmulțire transmite urmașilor propria-i ereditate, precum și baza ereditară a trîntorilor cu care s-a împerecheat, ea determină în același timp atît calitățile bune ale familiei de albine cît și pe cele rele. Trebuie avut în vedere acea situație prin care neajunsurile ereditare și imperfecțiunile fizice ale mătci duc la îmbolnăvirea ei și, în continuare, la imposibilitatea de a-și îndeplini funcțiile complet, de unde se poate ajunge la pierderea întregii familii.

Se știe că nu numai mătciile fără valoare, de calitate proastă, sînt atinse de numeroase boli și defecte (anomalii), dar și cele crescute în condiții favorabile, din material selecționat, cel mai valoros. Este vorba de diferitele boli infecțioase, dereglări ale metabolismului sau deformării, precum și despre anomalii ereditare. Doar prin studierea atentă a semnelor bolii sau a unor anomalii ale mătci, cel mai des întîlnite în cazurile de varrooză, se poate spune cu certitudine cauza nedevelopării, a morții familiei, dacă nu există cumva o altă cauză. Așa se ex-

placă interesul apicultorilor crescători de măci în cunoașterea patologiei albinei și studierea ei în continuare.

Dăm mai jos descrierea bolilor și anomaliilor măcii, cu importanță pentru practică, studiate de O. Fyg, în timpul îndelungatei sale activități, în Elveția (1947, 1963, 1968).

Trîntorirea

Deseori se întâlnește tulburarea prolificității normale a măcii — trîntorirea, adică parțială (puiet cocoșat) sau completa incapacitate de a procrea din diferite cauze, urmași femeli.

Matca neîmperecheată

Mătcile tinere rămase — din diferite cauze — neîmperecheate, depun numai ouă care nu se fecundază și au urmași exclusiv masculini. Aceste măci se trădeză, în primul rînd, prin faptul că încep să depună ouă abia după 4—5 săptămîni. Aceasta este în legătură cu dezvoltarea mai înceată, de mai multe ori cu dezvoltarea incorectă, a ovarelor lor. De multe ori, apicultorii explică lipsa împerecherii ca urmare a timpului urît sau prin neputința trîntorilor de a se împerechea. Totuși, cercetările lui Biderman (1964) arată dependența împerecherii de funcția unor glande interne, îndeosebi a celulelor neurosecrete din creierul măcii: în cazul deranjării funcției de secretare a hormonului se încetinește sau chiar se întrerupe complet maturarea sexuală a măcii. Conform observațiilor lui Hammann (1957) albinele lucrătoare care îngrijesc matca tinăă au un rol important în succesul împerecherii ei.

Împerecherea incompletă

S-a dovedit că la împerechere mătcile primesc de la trîntori de regulă o cantitate de spermatozoizi (5—6 mil.) în spermatecă, suficientă pentru o activitate de ouat normală timp de 3—4 ani. Se întîmplă însă ca din cauza densității mici de trîntori în zbor matca tinăă să primească prea puțină spermă: rezerva ei se termină mai repede. Desigur că și asemenea măci trebuie înlocuite, ca și cele neîmperecheate.

Trîntorirea din cauza vîrstei

O dată cu vîrsta se observă scăderea ponteii măcii, îndeosebi toamna și primăvara devreme. În perioada sezonului activ, la măcile bătrîne se observă puiet pestriț și cocoșat, după care matca devine trîntorită. Între apicultori există părerea că toate acestea se explică prin secarea progresivă a ovarelor și micșorarea rezervelor de spermă.

Trîntorirea patogenă

Statistica acestei boli arată că se întâlnește foarte des. În cazul trîntoririi patologice s-au înregistrat cazuri în care măci bine împerecheate, cu calități genetice superioare și cu greutate corespunzătoare, deja din primul an de viață, cu mult înainte de epuizarea rezervei de spermă, dintr-o dată devin trîntorite. La analiza spermatecilor se găsește o mare cantitate de spermatozoizi încolăciți în ine. După părerea lui Arnhardt (1929) această stare se datorează răcirii în timpul unor

perioade reci neprevăzute fie după iernare, fie toamna târziu. În condițiile actuale această boală se poate explica și ca rezultat al acțiunii substanțelor chimice folosite în tratamentul împotriva varroozei. Totuși, după părerea lui Fyg (1947), care a făcut cercetări histologice, îmbolnăvirea mătcilor este de natură virală. Răspuns la această problemă pot da doar lucrări viitoare ale oamenilor de știință.

Bolile organelor de reproducere și ale tractului digestiv

Bolile care atacă organele sexuale ale mătci se reflectă negativ asupra ouatului. Între asemenea boli se pot aminti melanoza și atrofierea ovarelor. Cauzele acestor boli nu sînt suficient studiate, totuși se consideră că una dintre cauze este o infecție virală sau o tulburare metabolică.

Agentul sporulat *Nosema apis* provoacă îmbolnăvirea tractului digestiv al mătci, distrugînd intestinul mediu, fapt care și el duce la tuburarea metabolismului, influențează degenerarea ovarelor, conduce la sterilitatea mătcilor.

BOLILE ȘI DĂUNĂTORII ALBINELOR

Dezvoltarea apiculturii este de neimaginat fără cunoașterea bolilor și a dăunătorilor albinelor. Concentrarea familiilor de albine, deplasările masive la pastoral, schimburile de material selecționat, dificultatea izolării albinelor în teren, toate pot contribui la o amplă răspândire a agenților diferitelor boli printre familiile de albine. Mai intervin și particularitățile biologice ale albinelor: rătăcirile lucrătoarelor și ale trîntorilor, plecarea roilor, atacurile și furtușagul.

Din cauza bolilor și a dăunătorilor apicultura suferă pierderi mari. Din cauza bolilor se scurtează durata vieții albinelor, scade producția de miere, scad și alți indici. Stupinele atacate de boli devin nerentabile.

Bolile albinelor, ca și bolile altor specii, se împart în două grupe: molipsitoare și nemolipsitoare. Bolile molipsitoare sînt provocate de microorganisme patogene și de paraziți, cele nemolipsitoare apar, în principal, ca rezultat al insuficienței condițiilor de întreținere și de hrănire. La rîndul lor, bolile molipsitoare ale albinelor se subdivid în infecțioase — provocate de microorganisme de origine vegetală: viruși, bacterii, fungi, și de invazie — provocate de paraziți din lumea animală: protozoare, helmiți, acarieni, insecte.

Cele mai mari pierderi suferite de apicultură sînt provocate de bolile infecțioase — paralizia virală, puietul în sac, loca americană și europeană, iar dintre cele de invazie — noșemoza, varrooza și altele.

O grupă deosebită o formează dăunătorii, care provoacă pierderi albinelor prin omorîre, distrugerea cuibului sau a întregii familii. Printre dăunătorii albinelor sînt unele animale care trăiesc în zona stupinei, iar altele, comensali, care se hrănesc cu albine și miere.

Experiența apicultorilor de succes arată că pentru prevenirea bolilor albinelor trebuie strict îndeplinite cerințele de bază privind întreținerea, hrănirea și înmulțirea albinelor și să se mențină în permanență nivelul stării sanitare în stupine.

Fiecare stupină trebuie să aibă un certificat sanitar-veterinar, care dă proprietarului stupinei dreptul să facă stupărit pastoral și să comercializeze produsele realizate. Dacă în stupină apar boli molipsitoare, proprietarul este obligat să semnaleze acest fapt medicului veterinar. În cazul confirmării unei boli molipsitoare, prin hotărîrea primăriei raionale se impune carantină pe localitate, ferma apicolă sau pe o rază de 5—7 km în jurul vetrei. Este interzisă vînzarea mătcilor și a familiilor de albine din aceste stupine, iar deplasarea în pastoral se aprobă doar la vetre speciale, aflate la 5—7 km de stupinele sănătoase.

Stupina sau ferma apicolă se consideră vindecată și se ridică carantina la un an după lichidarea bolii. Înainte de ridicarea carantinei se face o dezinfecție foarte riguroasă a terenului stupinei, a clădirilor aferente și a inventarului apicol. De asemenea trebuie ca examenul de laborator să aibă un rezultat negativ. În orice caz, boala este mai ușor de prevenit decît de vindecat, de aceea atenția principală trebuie acordată problemelor profilaxiei, adică preîntîmpinării apariției și răspîndirii bolilor albinelor.

Paralizia virală acută. Agentul patogen — un virus de formă sferică. Rezistent la eter și tetraclorură de carbon. Încălzirea pînă la 90°C timp de o oră omoară complet virusul.

Paralizia acută decurge acut sau lent. Particularitățile apariției și începutului bolii depind de gradul de rezistență al populației familiei de albine. Forma clară a infectării se semnalează în cazul nerespectării condițiilor de întreținere a albinelor, complicate cu alte boli, cum este de exemplu varrooza. Infectarea are loc prin obișnuitele schimburi de hrană (trofalactice) între albine. La transmiterea virusului ia parte activ acarianul *Varroa jacobsoni* care se hrănește cu hemolimfa albinelor. În condiții naturale boala poate apărea la sfîrșitul iernii, dar cel mai des în perioada de primăvară-vară. În principal sînt atacate albinele tinere. Acestea își pierd capacitatea de zbor, se tîrăsc la urdiniș în apropierea stupului, uneori se îngîrămădesc pe scîndurica de zbor. Unele albine au abdomenul mărit și aripile strînse incorect. Albinele bolnave se observă mai ales dimineața. Apar albine moarte pe fundul stupului și pe scîndurica de zbor. Pierderile cauzate de paralizia acută variază de la pieredri parțiale pînă la cea totală a familiei sau a mai multor familii în stupină.

Boala se prelungește de la 7—18 zile pînă la 3 luni. În unele cazuri familiile afectate de boală se însănătoșesc de la sine, dar rămîn în urmă ca dezvoltare în comparație cu cele sănătoase. În decursul sezonului apicol sînt posibile noi izbucniri ale bolii, dar într-o formă mai gravă.

Paralizia acută apare singură sau împreună cu alte boli, ca de exemplu varrooza.

Profilaxia îmbolnăvirii constă în respectarea strictă a regulilor de întreținere a albinelor. Într-o serie de cazuri, are efect folosirea endonucleazei, dizolvată în apă (100 mii unități într-un litru). Pentru activarea acestui ferment se adaugă în soluție 1 g clorură de magneziu. Albinele se stropesc cu această soluție cu ajutorul aparatului „Rosinka”. Tratamentul fiecărei rame cu albine durează 1—2 secunde. Consumul de soluție la o familie de albine de putere medie este de 40—50 ml. Tratamentul se face primăvara la temperaturi de minimum 12—14°C și se repetă de 6—8 ori la intervale de 10 zile.

Paralizia cronică — boala culesului de pădure (apicultorii o mai numesc boala neagră sau „de mai”) este o boală provocată de un virus care atacă albinele adulte, precum și pupele. Virusul este rezistent la eter și la tetraclorură de carbon, moare la 95°C în timp de 30 minute.

Paralizia cronică poate apare în cîteva sau în toate familiile stupinei. Mortalități din cauza acestei boli pot surveni în orice moment al anului, dar răbufniri ale evoluției ei acute se întîmplă mai des vara. În interiorul familiei, virusul se transmite de la albinele bolnave la cele sănătoase prin contactele curente de hrănire, cu ajutorul salivei. Răspîndirea de la o familie la alta este favorizată de rătăcirea albinelor și a trîntorilor, precum și de interschimbările de către apicultori a fagurilor cu hrană și/sau puiet.

Simptomele bolii apar după 4—10 zile. La majoritatea albinelor bolnave se observă agitație, tremurul tetanic cu frisoane al aripilor; albinele se îngrămădesc în partea de jos a stupului, pierd apetitul și capacitatea de zbor. Apoi apare paralizia unora dintre extremități sau a tuturor și moartea în a 12-a—a 20-a zi de la infestare. Un fenomen caracteristic în cazul paraliziei cronice este apariția albinelor negre, fără perișori (chele), lucioase, cu abdomen micșorat.

Albinele sănătoase smulg perișori de pe corpul celor bolnave și le izgonesc din stupi. Acestea din urmă se strâng în număr mare pe scândurica de zbor.

La albinele afectate se înregistrează tulburări ale metabolismului albuminic, lipidic și mineral. Durata și gradul de exprimare, precum și pierderile provocate de paralizie diferă de la o familie la alta. Familiile supraviețuitoare după boală se pot dezvolta în continuare și pot să dea chiar producție. Totuși virusul se păstrează în asemenea familii, pricinuind periodic sau constant mici pierderi de albine. Deseori, după paralizia cronică în familiile de albine se dezvoltă nosemoza (O. F. Grobov, 1974).

Măsurile de profilaxie și de combatere constau în păstrarea stării normale a stupinelor, respectarea condițiilor normale de întreținere a albinelor, evitarea supraîncălzirii cuiburilor. În același scop se folosește endonucleaza (vezi Paralizia acută).

Septicemia este o boală infecțioasă a albinelor produsă de înmulțirea agentului patogen în hemolimfa albinelor, ceea ce duce la moartea lor. Agentul patogen este un bacil mobil, nesporulat, care este distrus în 3 minute la 100°C (*Bacillus apisepticus*).

Septicemia se observă mai frecvent primăvara și toamna, doar citeodată vara. Vara pot muri până la 20% din albinele zburătoare ale familiei bolnave, iar în cazuri grave, cu evoluție acută, în 3—4 zile mor toate albinele. Pierdere se petrece și mai repede în cazul în care boala e asociată cu varrooza.

Agentul bolii pătrunde în organismul albinei prin tubul digestiv, prin sistemul respirator sau prin chitina deteriorată de acarianul Varroa. Se îmbolnăvesc albine de orice rasă și de orice vîrstă, precum și mătci și trîntori... Albinele bolnave sînt la început neliniștite, refuză hrana, apoi slăbesc și pierd capacitatea de zbor din cauza afectării grave a mușchilor toracici. În urma dezvoltării microbilor, hemolimfa albinelor bolnave își schimbă culoarea: din brun deschis devine albicioasă. Aceasta se observă ușor dacă albinei proaspăt moartă i se rup capul și abdomenul și se stoarce o picătură de hemolimfă din torace prin strîngerea între degete. Dezvoltarea agentului în hemolimfă și în tubul digestiv al albinei duce la degradarea digestiei și la apariția diareei.

Mijloace de combatere. Stupina afectată se amplasează în loc uscat. Familiile bolnave se transvazează în stupi uscați, dezinfecțiați și se mențin în cuiburi strînse, izolate termic. Familiile suspecte și cele bolnave primesc hrană medicamentoasă, pentru care la litrul de sirop se adaugă 300.000 u.i. tetraciclină. Antibioticul se dizolvă în 30—50 ml apă caldă, apoi se adaugă în sirop, de trei ori la 5—7 zile.

După curățarea stupului, acesta se dezinfecțează cu soluție 3% de apă oxigenată sau cu o soluție 1% apă oxigenată și 0,5% acid formic.

Fagurii se curăță de urme de fecale și se umplu celulele cu soluție 3% apă oxigenată. După două ore, fagurii se scutură, se clătesc cu apă și se usucă.

Hafnioza (paratifoza sau diarea infecțioasă) este o boală infecțioasă caracterizată prin distrugerea intestinului și prin înmulțirea intensivă a agentului patogen în hemolimfa albinelor. Agentul este o bacterie nesporulată, foarte rezistentă. În stupii goi se menține până la 270 zile, la temperaturi între 22°C și 30°C și la umidități între 22 și 93%, în păstură — până la 300, iar în miere 90 zile. Bacteria se distruge la fierbere. Soluțiile de formol și de acid fenic o omoară într-un minut.

Albinele se îmbolnăvesc mai des la sfârșitul iernii, dar și în timpul primăverii, — în condiții nefavorabile de întreținere și alimentație. Mai greu suferă acele familii care intră în iarnă cu miere de mană, necăpăcită. Uneori albinele se îmbolnăvesc și vara, pe timp ploios și rece.

Agentul patogen al hafniozei transmite familiilor de albine în cazul folosirii fagurilor infectați, a stupilor, mierii, păsturii, precum și la apariția furtașagului prin folosirea hrănitorului comun. În intestin hafnia se înmulțește rapid, provocând moartea gazdei. Dacă bacteriile ajung în hemolimfă, se instalează septicemie. Perioada de incubație durează de la 3 la 14 zile. La sfârșitul iernării familiile atinse de boală agitate, se mișcă fără rost, zboară în afara stupului, abdomenul albinelor este foarte umflat, spre primăvară ies la zborul de curățire dezordonat, pătează fagurii.

Măsuri de combatere. La constatarea hafniozei stupina nu se trece în carantină, ci se iau măsuri de tratare conform instrucțiunilor de combatere a bolilor. Familiile bolnave primesc sirop de zahăr 1 : 1, cu adaos de antibiotice — streptomycină, neomicină, levomicetină.

Primul tratament : streptomycină — 100 mii unități, levomicetină — 0,1 g, neomicină — 100 mii unități ; al doilea tratament : streptomycină — 150 mii unități, levomicetină — 0,2 g, neomicină — 150 mii unități ; al treilea tratament : 200 mii unități, 0,2 g și respectiv 200 mii unități. Antibioticele se dizolvă la început în 100 ml apă fiartă și răcită la 25°C, apoi se amestecă cu siropul de zahăr și se administrează câte 0,5 l/familie. Hrănirea se repetă de trei ori la intervale de câte 3 zile.

Stupii, podișoarele, ramele se curăță bine de fecale și se dezinfectează cu soluție de formol (3% și 3% sodă caustică) ; timp de expunere — 3 ore. După aceasta se spală bine cu apă și se usucă. Halatele, prosoapele, măștile se fierb în apă timp de 10 minute.

Salmoneloza este o boală infecțioasă a albinelor provocată de bacterii din genul *Salmonella*. Cel mai frecvent, agenții bolii sînt salmonellele specifice tineretului bovin și porcine. Prin nerespectarea cerințelor regulilor sanitar-veterinare boala poate distruge stupine amplasate în apropierea fermelor zootehnice. Uneori se poate incrimina hrana de calitate proastă.

Boala apare la sfârșitul iernii și primăvara, în condiții proaste de întreținere a albinelor. Se caracterizează prin distrugerea intestinului și o intensă înmulțire a agenților patogeni în hemolimfa albinelor. În perioada zborului de primăvară albinele bolnave evacuează fecale apoase,

urît mirositoare, cleioase, de culoare galben-brună. Intestinul albinelor moarte este umflat și are o culoarea cenușie murdară sau cenușiu-gălbui.

Măsurile de combatere și profilactice. O măsură profilactică importantă este interzicerea amplasării stupinelor mai aproape de 1 km de fermele de animale și de zone de pășunat. Albinele au nevoie de adăpătoare cu apă limpede și ușor sărată, și de hrană de calitate.

Stupinele bolnave de salmoneloză se tratează la fel ca în cazul hafniozei.

Colibacterioza — boală infecțioasă a albinelor adulte. Agentul patogen — *Escherichia coli* — bacil instabil față de agenți fizici și chimici. În miere, la temperatura de 4—20°C, își menține viabilitatea timp de 7 zile.

Sursa agentului patogen sînt albinele bolnave, care îl elimină odată cu fecalele. Căile de răspîndire a colibacteriozei sînt analoge hafniozei și salmonelozei. Boala poate apare la sfîrșitul iernării și în timpul primăverii, în urma consumului hranei și/sau a apei conținînd agenți patogeni. Apariția bolii este favorizată de umiditatea sporită și temperatura scăzută în stup, de insuficiența hranei de calitate, dar principalul factor rămîne rezistența slăbită a albinelor. Ajuns în intestin, agentul patogen se înmulțește rapid și ca urmare provoacă septicemia. La sfîrșitul iernării, familiile de albine atinse de colibacterioză sînt neliniștite. La verificarea de primăvară se constată o mare mortalitate, iar fagurii sînt puternic pătați de fecale. Albinele au abdomenul umflat și își pierd capacitatea de zbor.

Măsurile de combatere și profilactice sînt aceleași ca și în cazul hafniozei și al salmonelozei.

Aspergilloza — boală infecțioasă a albinelor adulte și a puietului, care duce la moartea și uscarea (mumificarea) acestuia. Agentul patogen — ciupercile *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*. Dintre toate, *Aspergillus flavus* distruge cel mai repede și cel mai grav.

Ciupercile aspergillus sînt larg răspîndite în natură, se înmulțesc în sol, bălegar, în plante vii și moarte, în același timp în stamenele și glandele nectarifere ale florilor. În familiile de albine, ciupercile sînt aduse de albine odată cu nectarul și polenul și în condiții de umiditate mărită se dezvoltă pe faguri, în păstură, pe trupurile larvelor, pupelor și albinelor adulte. Boala se întîlnește des în stupinele instalate în locuri umbrite, cu vgetație înaltă, pe sol umed —, mai ales dacă stupii sînt așezați pe postamente joase.

Boala se dezvoltă primăvara și în condiții proaste de iernare, cînd umiditatea mărită poate duce la moartea întregii familii, mai ales a familiilor slabe. Primăvara și vara, în cazul infectării puternice cu aspergillus, familiile de albine pot părăsi stupul.

Boala poate decurge în formă ascunsă sau aparentă. În cazul formei aparente, mai des moare puietul și mai rar albinele. Larvele moarte de aspergilloză se micșorează și capătă o nuanță gălbui; albinele adulte sînt excitate, apoi slăbesc; strîns între degete, abdomenul lor este mai întîi compact, apoi se întărește.

Mijloacele de combatere și profilactice. În cazul formeii aparente a bolii, cînd sînt atacate și puietul și albinele adulte, familiile se gazează cu bioxid de sulf sau cu formol, iar fagurii se ard. Stupii se dezinfec-tează cu lampa de benzină sau cu soluție de formol 5%. În cazul în-fectării, fagurii cu puiet și materialul izolant acoperit cu mucegai se îndepărtează din stupi și se ard. Fagurii cu albine se transvazează în stupi curați, uscați și dezinfecțați. Familiile slăbite se întăresc, obliga-toriu. Cuiburile se protejează termic, li se creează condițiile unei bune ventilații și se asigură hrană de calitate. Pentru stimulare nu se reco-mandă siropul 1 : 1 întrucît s-ar ridica gradul de umiditate care favo-rizează dezvoltarea bolii. De asemenea nu este permisă folosirea anti-bioticeilor fără indicații precise.

În timpul executării lucrărilor în familiile bolnave, apicultorul trebuie să-și protejeze mucoasele nazale și bucale împotriva sporilor de aspergillus. Pentru aceasta este bine să poarte o mască din tifon puțin umezită. Fagurii atacați se scot din stup doar pe timp calm, fără vînt.

Melanoza — boală infecțioasă, cronică, a mătcilor, însoțită de în-treruperea ponteii, înnegrirea ovarelor și formarea unui dop de fecale. Agentul patogen — o ciupercă din genul *Aureobasidium* rezistentă față de agenți fizici și chimici. Agentul patogen al melanozei este larg răspîndit pe plante și este adus în stup de albinele lucrătoare și trîn-tori. De observat că gradul de intensitate al afecțiunii depinde de vîr-stă, albinele tinere fiind mai puțin afectate de boală.

Melanoza atacă mătcile de orice rasă. Infecția afectează organele reproducătoare și membrana peritrofică a intestinului, pe care o dis-truge. Dezvoltarea bolii este favorizată de calitatea hranei, în special în cazul folosirii mierii de mană. Boala provoacă pierderi mari atît în crescătoriile de mătcii, cît și în stupinele de producție, prin scăderea producției și pierderi de mătcii. Familiile atacate își pierd mătcile și, de regulă, devin trîntorițe. Agentul patogen se dezvoltă cel mai frecvent pe celulele ovarului, dar ajuns în hemolimfă, atacă și alte organe.

Melanoza se dezvoltă mai frecvent în a doua jumătate a verii, evoluția ei trecînd neobservată. Mătcile bolnave își reduc și apoi își opresc complet ouatul, devin molatice, stau timp prelungit nemișcate. Au mișcările împiedicate, abdomenul îngroșat și lăsat în jos. Lucrătoa-rele bolnave de melanoză mor.

Măsurile de combatere și profilactice. Se îmbunătățesc condițiile de întreținere a albinelor. Nu se lasă pentru iernare miere de mană. Se schimbă mătcile bănuite a fi bolnave. Trebuie ținut cont că nu există o metodă precisă de tratare a albinelor, de dezinfecțare a stupi-lor, a fagurilor și a inventarului.

În ultimul timp se practică însămînțarea instrumentală a mătcii-lor. Înainte de folosire, aparatul trebuie spălat și dezinfecțat timp de de iod 1% în alcool 70°. Urmele de iod se îndepărtează prin spălarea 5 minute cu 2% soluție-mamă de clorură de iod sau 10 minute cu soluție instrumentului cu soluție 1% de bisulfid de sodiu și apoi cu ser fizio-logic steril (A. M. Smirnov).

Dintre bolile parazitare ale albinelor adulte, cele mai răspîndite în republică sînt : nosemoza, varrooza, brauloza și amebioza.

Nosemoza este o boală provocată de protozoarul parazit *Nosema apis*. Sporii de nosema se păstrează timp îndelungat: în cadavrele albinelor — de la 4 luni pînă la 2 ani, în sol — de la 44 zile la 25 luni, în faguri — de la 3 luni la 2 ani, în mierea căpăcită — 462 zile. La temperaturi negative sporii se păstrează de la 24 zile la 7 ani (O. F. Grobov).

Boala apare primăvara, mai rar toamna. La declanșarea ei participă ridicarea și variațiile bruște ale temperaturii, neliniștea albinelor, lunga iernare, timpul rece, ploios și vîntos, umiditatea crescută din stupi, insuficiența hranei proteice în perioada de dinaintea iernării, hrănirea tîrzie și disproporționată cu zahăr toamna, hrana de calitate proastă.

Infestarea albinelor are loc prin ingestie. *Nosema* atacă mătciile, trîntorii și albinele lucrătoare. Sursa de infestare sînt albinele bolnave. Din organismul albinelor, nosema se elimină odată cu fecalele. În cadrul familiei sporii parazitului se răspîndesc mai ales prin albinele care curăță fagurii, hrănesc și îngrijesc matca, fac schimburi reciproce de hrană.

Răspîndirea nosemozei în stupină se face prin rătăcirea albinelor, a trîntorilor, prin mutarea fagurilor dintr-un stup în altul, prin unificarea familiilor slabe, deja afectate, și este favorizată de densitatea mare a stupilor pe vatră.

Pierderile economice cauzate de nosemoză se resimt puternic în stupină, mortalitatea fiind mare, iar familiile care trec prin boală slăbesc uneori în așa măsură încît nu mai pot da nici un fel de producție.

În perioada incipientă a bolii, albinele infestate consumă păstură în cantități mari. Toamna, de asemenea, se folosește deseori o cantitate mai mare de sirop de zahăr. Ori, creșterea consumului de hrană, și mai ales de păstură, provoacă umplerea intestinului, fapt care duce în perioada de timp rece la eliminarea excrementelor în interiorul stupului. Familiile de albine atinse de nosemoză încep să îndeplinească mai devreme decît ar fi normal anumite munci care nu sînt proprii vîrstei. Pe timpul iernii se strîng în locul în care temperatura este mai ridicată, în special deasupra puietului. În timpul iernării albinele sînt neliniștite, zgomotoase, zboară afară din stup și pier. La primul zbor de primăvară, mulți indivizi se tîrăsc afară din stup. Pe peretele frontal al stupului, pe scîndura de zbor și pe leațunile fagurilor sînt numeroase pete de diaree. Activitatea de zbor a albinelor bolnave scade cu 22—25% (Rinderer, 1977), iar culesul și polenizarea pînă la 50% (Mihailenco, 1975; Pechhacker, 1980).

Familiile de albine se dezvoltă mai greu, puietul se reduce de 4—8 ori. Mătciile tinere crescute în familiile bolnave sînt de proastă calitate: sînt frecvent schimbate liniștit. Se reduce aproape la jumătate durata vieții albinelor bolnave față de cele sănătoase, iar mătciile tinere trăiesc în familii în jur de o lună. Albinele mor în stup în perioada de iernare.

Nosemoza evoluează împreună cu alte boli, facilitează dezvoltarea paraliziei cronice. Deseori se înregistrează îmbolnăviri mixte — nosemoză și loacă americană sau europeană. Cu mari pierderi se soldează

îmbolnăvirile mixte de nosemoză și amebioză. În cazul infestărilor slabe și tratate la timp, este posibilă refacerea puterii familiilor de albine către jumătatea verii, dar vitalitatea albinelor din generația de toamnă este cu mult redusă față de a celor din familii sănătoase (O. F. Grobov).

Măsurile de combatere și profilactice. Pentru preîntâmpinarea infestării cu nosemoză este interzisă introducerea în stupină a unor familii bolnave, folosirea mătcilor și a puietului de la familii bănuite a fi infectate, precum și folosirea fără o dezinfecție prealabilă a unor faguri, stupi sau alt inventar din asemenea surse. Se interzice de asemenea instalarea stupilor cu albine în raza de zbor a altor stupine. Familiile trebuie adăpostite în stupi calzi, așezați pe suport, în locuri însoțite și ferite de vânt. Nu este permisă deranjarea frecventă a albinelor în perioadele tîrzii de toamnă, de iarnă și primăvara devreme.

O măsură preventivă importantă în cazul nosemozei este zborul timpuriu de primăvară, după care cuibul se strîmtoarează termic. Este permisă încălzirea suplimentară a cuibului. Se îndepărtează petele de diaree de pe ramele lăsate în stup, și se dezinfectează. Fagurii vechi, deformați, se scot la reformă.

Primăvara albinele se stimulează cu păstură de calitate sau cu un înlocuitor proteic (de exemplu: 2 kg drojdie de bere, 4 kg zahăr pudră și 4 kg miere fluidă, amestecate într-o pastă uniformă care se împarte în turtițe). Se poate folosi ca stimulent și sirop de zahăr 1 : 1 cu pînă la 20% lapte proaspăt. Este foarte important să se asigure familiei de albine hrană proteică pe tot parcursul sezonului apicol.

În hrănirile de toamnă nu trebuie date unei familii de albine mai mult de 7 kg de zahăr. S-a stabilit, la nivelul republican, să se lase pentru iarnă cca 18—20 kg miere pe familie. În cazul înlocuirii mierii cu zahăr este necesar ca siropul să fie prelucrat, introdus în celule și căpăcit din timp, înainte de formarea ghemului.

Mijlocul esențial în prevenirea nosemozei rămîne dezinfecția sistematică a fagurilor, și anume cu vapori de acid acetic glacial. Se folosesc 300 g acid acetic de 80° pentru un stup cu 20 rame, timp de 5 zile la temperaturi de 16—18°C. Stupii se dezinfectează cu flacăra de la lampa cu benzină.

Pentru tratamentul familiilor de albine bolnave de nosemoză se folosește Fumagilina. Un flacon conține 20 g preparat, suficiente pentru tratarea a 5 familii. Conținutul lui se dizolvă în 200—300 ml apă fiartă și răcită și se amestecă în 25 l sirop de zahăr 1 : 1. Dacă infestația este foarte mare, doza se mărește, adică un flacon de Fumagilină la 15 l sirop. Familiile se hrănesc stimulent de 3—4 ori la intervalele de o săptămînă, calculînd cîte 200 g sirop medicamentos per interval. În stupinele mari se administrează cîte 1—2 l sirop fiecărei familii la intervale de 5—7 zile. Fumagilina acționează asupra agentului bolii în perioada în care acesta se află în intestinul albinei. Se poate administra și în formă de candi, împreună cu suplimentul proteic: la 1 kg candi se adaugă 1—1,5 flacon Fumagilină. Candi se dă cîte 1—1,5 kg/familie de trei ori la intervale de 15 zile, primăvara. Fumagilina este mai eficientă în sirop de zahăr și își păstrează calitățile în rezervele de hrană timp de 6 luni. De aceea toamna cînd se completează cu zahăr rezervele

de hrană, se poate da cu succes Fumagilină. În cazul administrării Fumagilinei împreună cu Teramicină scade cantitatea de puiet, iar în combinație cu oxitettraciclina favorizează apariția puietului în sac.

Sulfamedizinul și monomicina au acțiune sigură asupra nosemozei. Pentru tratament poate fi folosit și acidul ascorbic (vit C) — 200 mg la 1 kg candi.

Amebioza — boală a albinelor adulte, al cărei agent patogen este un parazit monocelular în tuburile lui Malpighi (*Malpighamoeba melifica*). În condiții nefavorabile pentru dezvoltare, agentul patogen formează un chist care se conservă în organismul albinei timp de 6 luni, iar în exterior chiar și mai mult timp. Sursele de infestare sînt familiile de albine bolnave, care elimină fecale cu chiști. Infestarea are loc în timpul curățirii fagurilor.

Simptomul principal al bolii este scăderea treptată a numărului de albine în familie. Spre deosebire de alte boli, albinele mor în mod obișnuit, în imediata apropiere a stupului. Moartea survine ca rezultat al încetării funcționării tuburilor lui Malpighi. Uneori pot fi observate în stupină albine tirîndu-se, incapabile să zboare, cu abdomenul mărit. Familiile afectate mor de regulă primăvara.

Mijloace de combatere a amebiozei, nu există deocamdată. Un anumit efect se obține prin luarea următoarelor măsuri generale: strîmtorarea termică a cuibului, hrănirea stimulentă cu scopul creșterii pondei mătci. Este folositor, de asemenea, tratamentul cu Trihopol, pus în sirop, o tabletă la 1 litru.

O importantă măsură preventivă este dezinfecția fagurilor cu vapori de acid acetic glacial (la fel ca în cazul nosemozei) și transvazarea familiilor, primăvara, în stupi curați.

Acarioza este o boală parazitară a albinelor adulte, a trîntorilor și mătciilor, provocată de acarianul *Acarapis woodi*, care se hrănește cu hemolimfa albinelor.

Acarianul se înmulțește în traheele toracice ale albinelor, trîntorilor și mătciilor. Ciclul de dezvoltare este la femele de 11—16 zile, iar la masculi de 10—13 zile. Durata vieții — pînă la 40 zile în traheele albinelor (Saz, 1958).

Sînt mai amenințate de această boală familiile amplasate în locuri umede — în apropierea lacurilor, bălților și în luncile rîurilor. Se îmbolnăvesc de acarioză și familiile puternice, și cele slabe. Totuși familiile slabe suportă mai greu boala. Boala este răspîndită de albinele bolnave și de roi. Evoluția bolii este în majoritatea cazurilor cronică. Boala nu poate fi decît greu identificată în stadii incipiente. Stabilirea diagnosticului după semne exterioare este posibilă abia în momentul unei mortalități de 50% în populație. În asemenea familii albinele sînt neliniștite, în timpul iernii ghemul este afinat, din stup ies la zbor albine răzlețe. Primăvara, pe lîngă stupi se tirăsc albine care nu pot zbura, unele dintre ele au aripile încrucișate asimetric. Familiile bolnave mor, mai ales în timpul iernii și primăvara.

Acarioza evoluează în complex cu alte boli parazitare cum sînt varrooza și nosemoza. Traheele albinelor atacate conțin primăvara un mare număr de microorganisme. Practic, familiile puternic infestate nu pot fi vindecate.

Mijloacele de combatere. După constatarea bolii, stupina intră în carantină. Se interzice aducerea și scoaterea de stupine din zonă. Se iau măsuri împotriva furțișagului, nu se întăresc familiile slabe, se împiedică ieșirea roilor.

Pentru combaterea bolii se folosesc următoarele preparate: Folbex, Folbex VA, Tdion, Etersulfonat, Neoron.

Folbex este folosit sub forma unor fișii de carton îmbibate cu medicament. Fișile arzînd mocnit se introduc în stupi. Se fac 8 tratamente, primăvara și vara, la fiecare 6—7 zile, cîte o fișie pentru 5—6 intervale cu albină. După introducerea fișiei în stup, urdinișul se închide pentru o oră. Eficiența preparatului — 95—100%. Pentru a se evita pierderea mătcilor, tratamentul se face toamna.

Etersulfonatul se folosește deseori ca benzi de carton, impregnate arzînd mocnit, introduse în stup. Tratamentul se face de 8 ori la fiecare 6 zile, primăvara și vara. Urdinișul se închide timp de 2 ore. Eficiența este de 95%.

Folbex VA se folosește de 3 ori la 6 zile, primăvara. Urdinișul se închide timp de o oră. Eficiența folosirii preparatului — 100%.

Neoron se folosește asemănător Folbex VA.

Tedion se folosește sub formă de pulbere, benzi de carton sau tablete termice. Cîte un gram de preparat este ars în stup la fiecare 2 zile, de 10 ori. Tratamentul trebuie făcut primăvara și vara. Urdinișul se închide timp de 5 ore. Eficiența — 100%.

Varrooza este o boală parazitară a albinelor adulte precum și a larvelor și pupelor, provocată de acarianul *Varroa jacobsoni*.

Varrooza se deosebește net de celelalte boli infecțioase sau parazitare cunoscute în prezent. Orice boală atacă de regulă puietul sau albinele adulte, în anumite perioade ale anului. Varroa provoacă neajunsuri familiei de albine în toate fazele de dezvoltare, indiferent de sezon.

Pierderile provocate de varrooză sînt deosebit de mari: reduc productivitatea familiilor, ridică mult mortalitatea albinelor și, ceea ce este de asemenea important, îngrijirea familiilor bolnave presupune mari cheltuieli. Ca atare, fiecare apicultor trebuie să posede minimum de cunoștințe despre specificul dezvoltării acarianului în familie, diagnostic și măsurile de combatere.

Varroa este un acarian de culoare brună, se vede cu ochiul liber, în special pe pupele de lucrătoare și de trîntori. Femela acarianului are o formă transversal-ovală, cu dimensiuni 1,1×1,7 mm; cele mai mari pierderi le provoacă parazitînd pe corpul albinelor adulte, al trîntorilor și mătcilor, la limita dintre cap și torace, împerechere, în celulele cu puiet de lucrătoare sau de trîntor.

Acarianul se hrănește cu hemolimfa albinelor, tăind cuticula moale dintre segmente cu ajutorul aparatului bucal specializat, pentru înțepat și supt. Ca urmare, scade cantitatea de proteină în hemolimfa albinelor parazitare, regresează glandele faringiene, scade corpul gras. Toate acestea la un loc duc la scurtarea duratei vieții albinelor.

Ciclul de dezvoltare al femelei este de 8—9 zile, al masculului 6—7 zile. Dar dezvoltarea completă o ating acarienii eclozionați din

ouăle depuse de femelă pe puietul de albine în stadiul femelei este vara pînă la 3 luni, iarna — pînă la 8 luni.

Dezvoltarea acarianului este strîns legată de biologia familiei de albine. Atingînd o anumită stare biologică, acarienii se adună pe puiet ; pe cel de lucrătoare femela se instalează cu o zi, iar pe cel de trîntori cu trei zile înainte de căpăcire. Prin aceasta se și explică faptul că din ouăle depuse de femelă pe puietul de albine, nu toți acarienii ajung la maturitate.

Se pare că din această cauză femelele preferă puietul de trîntori.

Populația de acarieni crește neînterupt în familia de albine, dar gradul cel mai ridicat de infestare a puietului se observă primăvara și toamna, cînd familiile cresc albine tinere (pentru cules sau pentru iernare), atîngînd peste 80% (Grobov). Albinele tinere și trîntorii poartă mai mulți paraziți decît albinele zburătoare (culegătoare).

Vara, la temperaturi de 28°C și umiditate de 85% femelele acarianului pot trăi 9 zile, în stupi goi fără faguri — 7 zile, iar pe fagurii goi — pînă la 6—7 zile. Pe timp rece, la temperaturi de —10°, —30°, femelele acarianului trăiesc în limitele a 48—72 ore. La soare, acarienii caută să se ascundă în locuri întunecoase. Ajungînd pe flori sub razele directe ale soarelui, acarienii mor într-o oră, unii însă își păstrează vitalitatea timp de 5 zile și reușesc să se agațe de albine.

În familiile infestate se observă moartea pupelor ; apar albine și trîntori neviabili ; la ecloziune apar albine fără aripi, fără alte membre. Pe fundul stupului și pe scîndura de zbor apar larve și pupe scoase și aruncate din cuib. Albinele bolnave își pierd capacitatea de zbor, trîntorii pe cea de împerechere. Din cauza deranjului, mătcile își întreprind ouatul. Familiile se dezvoltă greu primăvara, participă insuficient la cules, vara nu-și asigură suficientă hrană. La sfîrșitul sezonului familiile puternic infestate întoarse de la culesul de floarea-soarelui părăsesc stupul, chiar dacă în cuiburi sînt rezerve suficiente.

Primăvara și toamna este atacat în principal puietul de lucrătoare, iar vara — cel de trîntor. Iarna, varroa nu se înmulțește, pentru că în cuiburi nu există puiet : toți acarienii se află pe albine. Dar populațiile de acarieni care intră în iarnă sînt mai rezistenți decît cei de vară. Acarienii provoacă neliști albinelor în timpul iernării ; din această cauză ghemul este afinat și permanent în pericol de răcire ; albinele îngheață și cad ; ca rezultat, familia moare.

În primii ani de boală numărul de acarieni în familia de albine crește încet, dar în anul al treilea gradul de infestare atinge 20—25% și în acest moment apar clar semnele bolii. Dar uneori acarienii se dezvoltă mai repede și familia poate muri într-o perioadă mai scurtă.

Vitalitatea familiei depinde de gradul de infestare calculat la 100 albine sau la 100 celule de trîntor în centrul cuibului : slab — pînă la 10 paraziți, mediu — pînă la 20 paraziți și puternic — peste 24 paraziți. Fiecare apicultor trebuie să cunoască nivelul de infestare a albinelor din stupina sa, de aceasta depinzînd numărul de tratamente, termenele de aplicare, necesarul de cheltuieli și materiale și de muncă, eficiența preparatelor folosite.

Pentru descoperirea din timp a parazitului și pentru corecta aplicare a tratamentului stupinele trebuie verificate în mod regulat pe timpul întregului sezon activ și neapărat și înaintea tratamentului.

Măsurile de combatere și profilactice. În combaterea varroozei se folosesc multe preparate chimice, substanțe de origine vegetală, tratamentul termic al albinelor, precum și metode (biologice) de întreținere.

Cu ajutorul preparatelor chimice se poate reduce gradul de infestare a familiei de albine până la 4—10%. Eficiența este mai ridicată în absența puietului. Este recomandabil ca tratamentul să fie făcut seara, când majoritatea albinelor se află în stup și când temperatura aerului este de cel puțin 12°C.

Primăvara tratamentele cu substanțe chimice se fac după zborul de curățire și curățirea stupilor, vara — după extracția mierii de salcîm și de floarea-soarelui, toamna — după eclozionarea puietului de albină și înainte de formarea ghemului. Aceste momente evită ajungerea preparatelor chimice în produsele apicole. Pentru obținerea unei evidențe maxime se recomandă tratarea în același timp a tuturor stupinelor din zonă. Lucrarea trebuie făcută de persoane care au fost instruite în acest sens și cunosc regulile de securitate a muncii. Este necesară o îmbrăcăminte adecvată: halat alb, mănuși de cauciuc, ochelari și mască pentru respirație. Trebuie evitată ajungerea preparatelor în ochi, în căile respiratorii, pe haine, pe piele. În timpul manipulării preparatelor chimice este interzis mîncatul și fumatul. După aplicarea tratamentului se spală bine mîinile și fața cu săpun și se clătește gura cu apă. În cazul stropirii cu acizi a mîinilor, acestea trebuie imediat spălate cu apă și săpun. În stupină trebuie să se găsească în permanență o trusă de prim ajutor.

Pentru lupta cu varrooza se folosesc următoarele preparate și metode: Folbex V.A., Varroabraulîn, timol și plante care conțin timolul, acizii formic și oxalic (aerosoli și vaporizare), Pericin (soluție și granule), metoda termică, precum și Varroxan T-I, fenotiazină, Neronacpin, Bipin, acid lactic, KAS-81, Varroatin, Sanvar și diferite metode tehnologice.

Folbex VA. Preparatul se livrează în formă de benzi de carton (de culoare verde) cu dimensiuni de 2×10 cm. Imediat înaintea tratamentului benzile se aprind și, în stare mocnindă, se agață de o sîrmă în spațiul dintre faguri. Urdinișul se închide pe timp de o oră.

Folbexul VA se folosește primăvara și toamna, o dată pe zi, la interval de 4 zile; roiile fără puiet se tratează de două ori la interval de 24 h; se folosește o bandă la 7 faguri de cuib acoperiți de albine. Preparatul este mai eficient decît Folbexul: nu se înregistrează pierderi de mătcă și albine.

Varroabraulîn — preparat cu acțiune de contact, obținut din plante. Ca aspect exterior — o pulbere de culoare crem, cu granule de 0,1 mm; are un miros de condiment, care se menține mult timp pe albine (cca 6 ore), cca 6 zile pe pereții stupului și pe suprafața fagurilor; nu are acțiune secundară asupra albinelor și puietului. În contactul cu preparatul acarienii își pierd capacitatea de a se menține pe albine, cad pe fundul stupului și mor.

Tratamentele se fac primăvara și toamna în 3—5 repetiții, în funcție de gradul de infestare, la intervale de câte 6—7 zile. Preparatul se presară direct pe albine, prin pudrare. Doza : 3—4 g/interval de albine. Tratamentul se face odată cu verificarea familiei.

Timolul și plante cu conținut de timol. Se folosește la temperaturi ale aerului de minimum 7—8°C, și mai mari de 27°C în perioada de zbor activ al albinelor. Doza : 10—15 g per familie, într-un săculeț de tifon sau capron cu dimensiunile de 10×10 cm. Punguța cu timol se așează deasupra sau pe o latură a cuibului. În urma vaporizării timolului, în punguța se formează o pojghiță care se distruge după 10 zile : atunci se adaugă din nou preparat. Punguța se ține în stup în decursul întregului sezon, cu excepția perioadelor culesurilor mari.

Dintre plantele cu conținut de timol se folosește cimbrisorul (*Thymus sp.*) în faza de înflorire : se iau 100 g tulpină și flori proaspete, se mărunțesc în mașina de tocat carne, se întind pe două straturi de tifon și se acoperă cu o foaie de polietilenă. Pachetul cu planta se așează peste cuib cu tifonul în jos și se acoperă cu podișorul sau cu pinza acoperitoare, schimbându-l după 3—5 zile pe măsură ce se usucă. Toate aceste metode de tratament se suprimă cu 7 zile înainte de recoltarea mierii.

Acidul formic. Pentru tratarea albinelor se folosește acidul formic tehnic (tip A și B, STAS 1706—78), concentrație 86,5—99,7⁰/₀, la temperaturi ale aerului de 14—25°C, de două ori : primăvara, la interval de 12 zile în timp de 3—5 zile, și toamna o singură dată. Urdinișurile trebuie lăsate în acest timp deschise.

Administrarea se face în trei feluri : în pungi din polietilenă cu dimensiunea 20×30 cm, în capace din polietilenă cu diametrul de 9 cm sau în flacoane plate cu diametrul gâtului de cca 2 cm.

În pungile de polietilenă se introduc 2 plăci din carton cu dimensiunile 15×25 cm, groase de 3—5 mm. Apoi cu ajutorul unei seringi se toarnă în pungi pe plăci, 30 ml acid formic. După ce plăcile se îmbibă cu acid, punga se închide, îndoiindu-se de două ori marginea superioară. Înainte de a fi introdusă în stup se fac două orificii —, în funcție de puterea familiei și de temperatura mediului —, cu diametrul de 1,5 cm. Punga se așează deasupra cuibului, pe rame, cu orificiile în jos, către peretele din spate al stupului.

Pentru ca albinele să nu propolizeze orificiile și ca acidul formic să se poată evapora, sub pachet se pun două șipci de lemn.

Capacul din polietilenă se așează pe rame, aproape de peretele din spate al stupului, se toarnă 30 ml acid și se acoperă cu un carton. Vaporii de acid ies prin spațiul dintre carton și marginea capacului.

Aceste două moduri de administrare sînt comode și cel mai des folosite în practică.

Cînd se folosesc flacoane (sticlute), se toarnă în ele cîte 50 ml acid formic și se introduce apoi cîte un fitil din tifon răsucit, grosimea căruia trebuie să corespundă ca diametru gurii sticlutei. Acidul îmbibă fitilul, un capăt al căruia (cca 3—5 m), rămas afară, se înfășoară deasupra gîtului sticlutei. Sticluta se atîrnă de leațul superior al unei rame goale, pe o latură a cuibului.

Acidul formic irită căile respiratorii și poate produce arsuri, de aceea la folosirea lui trebuie respectate regulile de protecția muncii. *Pericin* — este produs în Germania de firma Bayer A. G. Se prezintă sub două forme: lichidă și pulbere (*Pericin granulat*).

Soluția medicamentoasă se prepară conform instrucțiunilor: 1 ml din preparatul lichid se adaugă în 50 ml apă; 5 g *pericin granulat* se dizolvă într-un litru de sirop de zahăr.

Soluția de *pericin* se împrășteie cu seringă, câte 10 ml pentru fiecare interval. Siropul de zahăr cu *pericin-granule* se administrează de 2—3 ori la intervale de câte 7 zile, câte 150 ml de intervalul de albine.

Pericinul-soluție este mai eficient în combaterea acarianului de pe albinele adulte, iar *pericinul granulat* — pe puiet. *Pericinul* acționează lent, de aceea este recomandabil numai în cazuri cu infestare slabă. *Pericinul* este otrăvitor pentru mamifere, de aceea trebuie luate măsuri de precauție.

Prelucrarea albinelor în casete termice. Principiul tratamentului constă în scuturarea albinelor printr-o pîlnie într-o casetă construită din plasă metalică, după care aceasta se introduce într-un spațiu (cameră) încălzit la 47°C unde se țin 15 minute. Tratamentul se poate face și la 45°C, dublîndu-se timpul de expunere. Parazitul nu suportă o asemenea temperatură și cade de pe albine. Pentru a nu înăbuși albinele, camera este utilată cu un ventilator care antrenînd aer din afară îl transmite prin termostată în casetă. Casetă trebuie să fie rotită pentru a se evita îngrămădirea albinelor. După trecerea a 15—30 minute din timpul stabilit, caseta se scoate din cameră, albinele se lasă să se liniștească și se readuc în stupul lor. Termocamera trebuie să funcționeze într-un spațiu uscat.

Metodele tehnologice de reducere a gradului de infestare a familiilor de albine

Primăvara timpuriu și toamna tîrziu se îndepărtează din stup puietul căpăcit, mai ales dacă se ocupă o suprafață mică pe faguri; astfel, tratamentul împotriva varrooziei se simplifică mult.

În cazul unei infestări slabe puietul se strînge în familii-incubator. Ramele cu puiet din 3 stupi se concentrează într-unul singur. După eclozionarea albinei, aceasta se tratează și se folosește pentru întărirea familiilor slabe sau la formarea de roi.

Femelele de varroa atacă mai puternic puietul de trîntor, care poate fi utilizat ca o capcană biologică pentru paraziți, de aceea puietul de trîntor trebuie îndepărtat, regulat, din stupi. În acest scop se folosesc rame clăditoare obișnuite, în care majoritatea sînt celule de trîntor.

În fiecare familie este necesar să se introducă trei rame clădite cu celule de trîntori. Se introduce rama în centrul cuibului, împotriva urdinișului; matca însămîntează fagurele, albinele căpăcesc puietul (de trîntor); se scoate rama respectivă din stup și în locul ei este introdusă o alta, tot cu celule de trîntori. Fagurele cu puietul de trîntor căpăcit se descăpăcește și se scutură, puietul arzîndu-se. După golire, fagurele se spală cu soluție de acid acetic 2—3%, se clătește apoi cu apă și după uscare se introduce din nou în stup. Folosirea fagurilor cu celule de

trîntor eliberează familia de efortul de a clădi noi faguri și se mărește eficiența metodei respective de combatere a paraziților.

Formarea roilor. Preparatele chimice folosite în combaterea var-roozei acționează asupra acarienilor de pe albinele adulte, nu însă și asupra acelor de pe puiet. De aceea este recomandabilă, în combatere, formarea roilor la pachet (fără puiet). Cea mai utilă este formarea la începutul lunii iunie, din familiile puternice, a unor roi pe 4—5 rame, care pînă în toamnă devin familii normale.

Cîteva sugestii pentru formarea roilor :

1. Formarea roilor cu matcă împerecheată sau neîmperecheată. În asemenea roi se scutură albine tinere, de stup, fără puiet căpăcit (se poate doar cu ouă proaspete) și o matcă împerecheată. Dacă matca este acceptată se face un tratament cu unul dintre preparatele chimice amintite sau în camera termică, obligatoriu respectîndu-se temperatura recomandată. Acarienii vor cădea de pe albine ;

2. Formarea roilor din albine tinere și puiet, în principal căpăcit, cu care se introduce o botcă matură. Se iau din familia de bază 3—5 faguri cu puiet căpăcit și cu albinele de acoperire și 1—2 faguri cu miere. După eclozionarea majorității puietului (după 12 zile), toți paraziții vor fi pe albine, dar matca eclozionată încă nu ouă. În acest timp se face tratamentul cu unul din preparatele chimice ;

3. Formarea roilor prin metoda „zbor la matcă“. Pentru aceasta familia de bază se deplasează lateral și în locul ei se pune un stup cu faguri curați, buni pentru ouat, și cu matca într-o cușcă Titov. Albina zburătoare din familia de bază trece în stupul cu matcă. Matca este eliberată a doua zi, iar familia este tratată. Familia de bază își trage botci și timp de 21 zile se creează o pauză în creșterea de albine. Imediat ce eclozionează tot puietul se face tratamentul. Folosirea în practică a acestei metode eliberează familia de paraziți.

Pentru profilaxie stupinele se așează în locuri uscate, bine înso-rite, se mențin în stare bună, se face dezinfecția sistematică a fagurilor, stupilor, a inventarului, a eventualului imobil, a depozitului de faguri și a teritoriului aferent.

Albinele trebuie asigurate cu hrană proteică și glucidică. Toate stupinele trebuie să fie sub controlul sanitar, în special cele de creștere și pepinierele de mătci care-și livrează producția către gospodăriile colective și de stat ale republicii. Organele sanitar-veterinare trebuie să controleze sever deplasările stupinelor în pastoral și pentru polenizare.

Brauloza — boală a mătcilor și a albinelor adulte, provocată de parazitul *Braula coeca* (păduchele albinelor). Parazitul are trei perechi de picioare și un aparat bucal adaptat pentru supt. Se dezvoltă pe corpul albinei — pe torace și abdomen. Ca răspuns la iritare, albinele elimină din gușă, în trompă, o picătură de hrană — cu care se hrănește păduchele.

În cazul infestării puternice, matca încetează ouatul și nu rareori moare, iar albinele își reduc productivitatea.

Impotriva păduchilor se poate folosi fenotiazina. Rezultate bune dă și folosirea camforului (5 g/familie). Înaintea folosirii acestei substanțe, se așterne pe fundul stupului o foaie de hîrtie sau se montează

sub rama colectoare. Tratamentul se repetă după 10 zile. Păduchii căzuți se ard. În ultima vreme, datorită tratamentelor în masă împotriva varrozei, numărul de păduchi în familiile de albine s-a redus drastic.

BOLILE PUIETULUI

Dintre bolile puietului, mai frecvente sînt loca americană, cea europeană, paraloca, puietul în sac, ascosferoza.

Puietul în sac („locă uscată“) este boala pupei albinei melifere, care provoacă pagube însemnate apiculturii. Familiile bolnave nu dau producție și nu se pot asigura cu hrană.

Agentul patogen este un virus, rezistent la uscăre și la acțiunea eterului și a cloroformului. La fierbere, moare după 40 minute. În miere, se păstrează 30 zile. Uscat, virusul își păstrează însușirile mai mult de patru ani. În condiții naturale, cele mai expuse infectării sînt larvele de albină lucrătoare de 2—3 zile și cele de trîntor de toate vîrstele. Perioada de incubare — 5—6 zile. Infestarea se petrece prin albinele adulte. Virusul este extras și din organismul acarienilor (Varroa) care parazitează albinele.

Îmbolnăvirea familiei de albine se observă mai frecvent și în prima jumătate a verii, după o perioadă mai prelungită de timp rece, în lipsă de păstură și miere în familie. Familiile puternice se îmbolnăvesc mai puțin decît cele slabe sau de putere medie. Odată cu apariția culesului semnele de boală dispar, dar pot apare din nou toamna sau în primăvara anului următor. Transmiterea agentului patogen în cadrul stupinei are loc prin mutarea fagurilor pentru egalizarea puterii familiilor. Posibilitatea transmiterii bolii prin mătci nu este încă clarificată, deși se știe că de multe ori înlocuirea lor în familiile cu probleme duce la vindecare.

În familiile atacate puietul în faguri este neregulat, pestriț, căpăcelele multor celule cu puiet sînt roase sau înfundate, sau cu unul-două orificii. În interiorul acestora se găsesc larvele moarte, întinse pe spate în lungul celulei. Distrugerea larvelor cuprinde cîteva stadii. La prenimfele moarte de curînd se văd traheele sub cuticulă. Scos din celulă, corpul larvei are aspect de sac umplut cu un lichid de culoare alb-murdar. În acest stadiu prenimfele sînt puternic infectate. În continuare are loc o întunecare, o mărire a volumului de lichid și se schimbă culoarea cadavrului. Numărul de larve moarte crește treptat, familiile slăbesc. Unele familii mor, iar la altele, odată cu apariția nectarului în stup, dispar semnele bolii.

De multe ori puietul în sac evoluează în familie simultan cu loca europeană. Evoluția formei mixte de îmbolnăvire este gravă, simptomele sînt specifice de puiet în sac, dar neclare. Vizual, apicultorii confundă deseori asemenea formă mixtă cu loca europeană, dar după folosirea antibioticelor, care elimină agenții patogeni ai locii europene, se observă o dezvoltare intensă a puietului în sac.

Măsurile de combatere și profilaxia. Familiile de albine se strîmtorează și se izolează termic, și se asigură cu hrană proteică și glucidică suficientă. Schimbarea mătci dă rezultate bune. Ca mijloc de trata-

ment și profilactic se recomandă serul hiperimun, de iepure și de cal. Pentru aceasta se amestecă 80 ml ser în sirop de zahăr, care se dă primăvara sau vara de trei ori la intervale de 5 zile, câte 150—200 ml/interval. Eficiența tratamentului și a profilaxiei este de 70%.

Inventarul stupinei se dezinfectează cu apă oxigenată 4%, soluție 1% de formol cu expunere de 3 ore. Soluția se folosește în raport de 0,5 l la 1 m². Pentru dezinfectarea fagurilor se folosește apa oxigenată și formalina. Ceara se fierbe la 70°C timp de 70 minute.

Loca americană (malignă) este o boală infecțioasă a puietului căpăcit. Apare vara sau primăvara. Este provocată de *Bacillus larvae* care în condiții neprielnice formează spori, formă în care rezistă timp îndelungat. Acești spori sînt rezistenți la acțiuni fizice și chimice: în miere se păstrează mai mult de un an, pe cojile uscate — cîțiva ani, iar în solul uscat al stupinei — 228 zile (A. M. Smirnov).

Fierberea la 90°C timp de 3 ore omoară sporii. Soluția de sublimat coroziv (HgCl₂) 1% distruge sporii în 4—5 zile, soluția 1% de apă oxigenată, acidulată — în 3 ore.

Infectarea larvelor de albine are loc înainte de căpăcire, prin folosirea unei hrane infectate. Larvele nu se îmbolnăvesc în primele trei zile pentru că primesc lăptișor de matcă, care are proprietăți bactericide. În zilele următoare larvele nu se îmbolnăvesc, datorită reacției acide a lichidului lor stomacal și concentrației mari de zahăr în intestin. După căpăcirea celulelor larvele nu mai primesc hrană și trăiesc pe seama rezervelor proprii, în această situație concentrația zaharurilor scăzînd. Perioada de incubatie se prelungește timp de 2—7 zile. De aceea moartea apare doar după căpăcirea celulelor.

Sursa de agent patogen al locei americane este cadavrul larvei, care conține o asemenea cantitate de spori capabilă să infesteze alte 200 larve (A. M. Smirnov).

Agentul răspîndirii sporilor în familiile de albine sînt albinele tinere care curăță celulele, precum și albinele care primesc nectarul și hrănesc larvele.

Mijloacele principale de răspîndire a bolii sînt stupii infectați, inventarul apicol, fagurii artificiali, mierea, pernuțele, etc. Sporii locei americane se răspîndesc și prin intermediul moliei cerii, a acarianului (Varroa), a viespilor, furnicilor, precum și a albinelor hoațe.

Apariția bolii este înregistrată în lunile iunie-iulie, supraîncălzirea cuiburilor fiind un factor favorizant. La începutul bolii se observă moartea unor larve izolate, din care cauză sesizarea începutului bolii este destul de grea, în special în cazul în care apiculorul nu s-a mai întilnit cu asemenea situație. Simptomele pot fi recunoscute în timpul reviziei fagurilor cu puiet. Se îmbolnăvesc de regulă larvele mai în vîrstă. Acestea scad spre fundul celulei, devin cleioase, amintind cleiul semiuscăt. Culoarea larvelor se schimbă de la alb-cenușiu pînă la cafea-cu-lapte și brun-închis.

Larvele moarte au miros de clei de tîmplărie încălzit. După 20—30 de zile masa putredă se usucă, lipindu-se de peretele (lateral) inferior al celulei. Albinele nu pot evacua mumiile din celule și puietul nou este crescut în vecinătatea acestor celule. Fagurele cu puiet căpă-

cit capătă un aspect pestriț. Albinele din familia bolnavă sînt apatice, se uzează înainte de vreme, cantitatea de albină tînără se reduce brusc. Fără ajutor efectiv, familiile mor pînă la sfîrșitul verii.

În cazul infecțiilor slabe, familiile pot ierna, dar boala reapare primăvara devreme.

Mijlocele de combatere și profilaxia. Din momentul stabilirii bolii, la vatră, la stupine sau pe un teritoriu cu o rază de 5—7 km se instalează carantină, se fac tratamente și se iau măsuri sanitar-veterinare pentru vindecarea familiilor de albine.

Pentru asigurarea eficienței sporite în vindecarea familiilor de albine bolnave, laboratorul veterinar determină mai întîi sensibilitatea agentului patogen față de diferite antibiotice și sulfamide.

Familiile de albine bolnave primesc sirop de zahăr 1 : 1 cu adaos (la 1 l de sirop) de următoarele preparate : norsulfazolnatriu — 1—2 g ; neomicină, tetraciclină, oxitettraciclină, eritromicină, monomicină, oxacilină de sodiu — cîte 400 mii u. și streptomycină — 500 mii u.

Se pregătește mai întîi o soluție în apă a preparatului medicamentos : cantitatea necesară de sulfamidă sau antibiotice (tabletele se pisază — pulbere) se dizolvă în 150 ml apă fiartă, călduță (nu mai mult de 38—40°C) și se amestecă cu grijă. Soluția aceasta se amestecă într-un l sirop de zahăr cald și la sfîrșitul zilei se dau familiilor, în hrănitore, cîte 100—150 ml de fiecare interval, la fiecare 5—7 zile, pînă la deplina vindecare.

Un rezultat bun dă stropirea albinelor și a fagurilor din pulverizator cu sirop medicamentos. În acest mod se obține o vindecare mai rapidă, cu un consum redus de sirop de zahăr. Se tratează de 5—7 ori, o dată la 3 zile.

În cazul reapariției bolii preparatul folosit anterior trebuie înlocuit, la recomandarea laboratorului veterinar, cu altul.

De o deosebit de mare importanță este dezinfecția atentă, prelucrarea tuturor obiectelor care au putut fi infectate cu loca. Măsurile sanitar-veterinare se aplică în prezența medicului veterinar.

Stupii, ramele, alte obiecte din lemn se curăță și se ard cu lampa de benzină sau se prelucrează cu soluție 10% apă oxigenată și acid formic 3% calculînd 1 l pentru 1 m², de trei ori, la intervale de o oră. Fagurii sînt agentul principal de răspîndire a bolii. Aceștia sînt prelucrați în încăperi în care albinele nu au acces, folosindu-se în acest scop o soluție 5% clorură de iod sau soluție 3% apă oxigenată și 3% acid formic. Fagurii se stropesc cu soluție cu ajutorul unei pompe pînă se umplu celulele de pe ambele părți, sau se afundă în soluție și se țin 24 ore. Fagurii vechi se tolesc.

Inventarul mărunt (dălți, cuști, hrănitore, bidoane, etc.) se dezinfectează cu o soluție conținînd 5% formalină și 5% sodă caustică, în care se țin minimum 5 ore. După aceasta se formează cuiburile noi și se transvazează familiile bolnave. Cuiburile se formează prin trecerea în stupii dezinfecți a 4—8 faguri noi, dezinfecți (în funcție de puterea familiilor).

Prevenirea răspîndirii locei americane în puietul de albine se realizează prin întreținerea unor familii puternice, asigurate cu hrană de

calitate pe baza unei baze melifere bogate, prin respectarea severă a regulilor veterinare de întreținere a albinelor.

În stupină se iau măsuri de combatere a roirii, nu se permite apariția furțișagului.

Loca europeană (loca benignă), boală infecțioasă a puietului necăpăcit în vîrstă de 3—4 zile. În familiile de albine bolnave de loca europeană producția de miere se reduce pînă la 90% comparativ cu cele sănătoase iar puietul — pînă la 50%. Agenții patogeni (sînt mai multe specii): streptococul *pluton*, bacilul *alvei*, streptococul *apis*, bacilul *orpheus*.

Agentul patogen al locei europene se păstrează timp îndelungat viabil în mediul înconjurător, iar bacilul *alvei*, se menține în cojile larvelor mai mult de 20 de ani.

Sursa infecției sînt larvele bolnave și cele moarte. În stup, boala este răspîndită de albinele-doici. De la familiile bolnave la cele sănătoase boala se transmite prin intermediul albinelor rătăcite, al hoațelor, al trintorilor. Infectarea poate avea loc, de asemenea, prin transvazarea fagurilor cu puiet, miere, păstură de la familii bolnave. Agentul patogen al locei europene ajunge în organismul larvei o dată cu hrana, apoi în intestin și de aici în hemolimfă, provocînd septicemie.

Loca europeană atacă puietul necăpăcit primăvara și vara. Perioada de incubație ține 36—72 ore. Boala atinge dezvoltarea maximă la începutul culesului principal, dar în toiul acestuia boala pierde din intensitate, uneori chiar se întrerupe. Se creează astfel falsa părere despre autovindecarea familiilor. De fapt, în timpul culesului principal matca reduce ponta, cantitatea de puiet se reduce și albinele evacuează repede din celule larvele moarte. La terminarea culesului boala progresează din nou, și se observă în familie atîta timp cît există puiet.

Iernarea familiilor de albine atacate de loca europeană decurge cu mult mai greu decît a celor sănătoase. Simptomele bolii variază în funcție de specia agentului patogen și de vechimea infecției larvelor.

La moartea larvelor în vîrstă mai mare boala poate căpăta aspectul puietului în sac, iar în cazul morții larvelor căpăcite — pe cel al locei americane. De multe ori boala are loc împreună cu bolile amintite mai sus.

Primele simptome care apar sunt creșterea mobilității și schimbarea poziției larvelor în celule. Larvele bolnave se disting prin transparență, turgescență și pierderea luciului sidefiu (devin galbene-mat). După moarte tegumentul larvelor devine moale, ele se lasă în jos, se usucă, se transformă într-o coajă de culoare brun-închis, întinsă pe peretele inferior al celulei. După un anumit timp din stup se degajă un miros acru, de putrefacție. Albinele reușesc să curețe celulele deschise de resturile larvelor, dar în cazurile grave în puietul căpăcit apar larve moarte, care dau fagurelui aspect pestriț.

Măsurile de combatere și profilaxie. La apariția locei europene stupina se trece în carantină și se iau măsurile de vindecare prevăzute în Instrucțiunile privind lichidarea bolilor infecțioase. Cuiburile familiei se strîmtoarează, se îndepărtează fagurii goi și cei de prisos cu miere, familiile slabe se unesc. Mătcile din familiile bolnave se înlocuiesc, iar cuiburile se izolează termic cu grijă.

Familiile bolnave primesc sirop de zahăr medicamentos cu antibiotice, ca și în cazul locei americane.

Pentru a preîntîmpina formarea unei rezistențe la microbi față de antibiotice și pentru a ridica eficiența măsurilor de vindecare se recomandă administrarea alternativă a preparatelor medicamentoase. De exemplu, dacă în cursul unui sezon s-a folosit streptomycină, în anul următor se poate folosi monomicină, și așa mai departe. O asemenea schimbare trebuie să se facă sub controlul laboratorului veterinar. Dezinfecțarea stupilor, a inventarului apicol și a utilajelor se realizează la fel ca în cazul locei americane : faguri goi — cu una din soluțiile 2% apă oxigenată și 1% acid formic sau 5% biclorură de iod, cu ajutorul unei pompe.

Pentru prevenirea apariției locei europene este necesar : să se întrețină familii de albine puternice ; să se reformeze la timp fagurii de cuib folosiți pentru creșterea de puiet mai mult de doi ani (fagurii negri, netransparenți, se topesc) ; să se clădească peste 30% faguri de cuib în cursul sezonului apicol ; în contul clădirii de faguri noi se scot la reformă fagurii vechi, inutili.

Se recomandă ca stupinele să fie amplasate pe vetre uscate, bine adăpostite de vînt, cu un cules bun de primăvară.

După revizia de primăvară, cuiburile se strîmtorează și se încălesc. În fiecare familie se lasă minimum 10 kg miere și cîte 1—2 faguri cu păstură. Odată cu apariția zilelor călduroase se previne supraaglomerarea stupilor. Nu trebuie lăsat ca în stupină să se ajungă la consangvinizare. Se face selecția familiilor de albine cu producții mari, sănătoase și care ierneză bine.

Paraloca (loca falsă) — boală infecțioasă a familiilor de albine, a apărut nu demult în republică, de aceea apicultorii nu cunosc criteriile de depistare a acesteia. Se îmbolnăvesc larvele de 5—8 zile, mai des cele căpăcite, precum și nimfele. Albinele adulte sînt purtătoarele bacteriilor dar ele nu se îmbolnăvesc.

Agentul patogen — bacilul sporulat *paraalvei*. Sursele și căile de răspîndire sînt asemănătoare cu ale celorlalte loce. Simptomele bolii amintesc formele cronice ale locei americane și europene. La începutul bolii se observă o concavizare a căpăcelelor, care mai tîrziu dispăre. Aceste căpăcele apar de multe ori întunecate și lăsate (prăbușite). Chiar prin aceasta se deosebește paraloca de loca americană. Larvele moarte sînt îndepărtate de albine înainte de a fi căpăcite.

În cazurile grave de paralocă, puietul este aproape în întregime căpăcit. Larvele bolnave se mișcă neliniștit în celulele lor și deseori se află în poziții nenaturale. În cazul paralociei vîrsta larvei necăpăcite în momentul morții este mai mare decît la loca europeană. Numărul de larve moarte în celulele căpăcite este mai mare decît al celor necăpăcite. Larvele moarte în celulele deschise emit un miros slab — iar cele căpăcite unul puternic — de putrefacție. Nimfele moarte sînt nedezvoltate și amintesc o invazie puternică cu acarianul Varroa : întunecarea culorii, se rup ușor la scoaterea din celule, miros urît de putrefacție.

Mijloacele de combatere și profilaxia. Lichidarea paralociei în stupinele atacate se poate obține prin realizarea complexului de măsuri terapeutice, inclusiv mijloacele medicamentoase și dezinfectante. Dar

cel mai eficient se face combaterea prin folosirea eritromicinei, levomicetinei sau a neomicinei, în doză de 400 mii u. la litrul de sirop de zahăr (raport 1 : 1), care se dă albinelor câte 100 ml la un interval la fiecare 5—7 zile pînă la vindecarea totală. În mod obligatoriu se transvazează familiile în stupi dezinfecțați și se hrănesc seara cu sirop de zahăr cu unul din preparatele indicate mai sus.

Dezinfecția stupilor, a ramelor, a inventarului apicol și a utilajului trebuie făcută cu metodele și mijloacele recomandate pentru loca americană. Fagurii care conțin puiet bolnav și nimfele moarte se tolesc imediat.

REGULILE DE RECOLTARE ȘI DE EXPEDIERE A MATERIALULUI PATOLOGIC

Medicul veterinar ridică în prezența apicultorului sau a proprietarului stupinei următorul material patologic pentru analize: albine vii și cadavre, faguri cu puiet, răzătură de ceară și păstură de pe fundul stupilor, paraziți și dăunători ai albinelor.

Pentru stabilirea cauzelor îmbolnăvirii albinelor, la laborator se trimite:

1. În cazul locelor și al puietului în sac — câte o mostră de fagure cu dimensiuni de minimum 10×15 cm cu larve și pupe bolnave și moarte, de la 2—3 familii bolnave;

2. În cazul suspectării unor boli ca septicemia, salmonelloza, hafnioza, colibacterioza — câte 50 albine bolnave de la 2—3 familii cu simptome clare de îmbolnăvire;

3. În cazul suspectării unei îmbolnăviri virale se iau de la 2—3 familii cu semne clare de boală câte 50 albine bolnave sau albine (bolnave) moarte recent;

4. În cazul altor boli se iau câte 50 albine vii, cu semne de boală, și tot atâtea cadavre (dintre cele moarte de curînd). La analizarea stupinei se iau tot asemenea probe de albine de la 2—3 familii;

5. În cazul în care se bănuiește otrăvirea se iau câte 400—500 cadavre de albine, 200 g miere necăpăcită extrasă și 500 g păstură în fagure de la 10% din familiile cu simptome caracteristice de otrăvire, precum și 100—200 g masă verde din plantele lotului vizitat de albine);

6. Pentru depistarea mierii de mană sau a agenților patogeni se iau 100 g miere, iar pentru determinarea pesticidelor — 200 g miere.

Albinele vii se trimite în borcane legate la gură cu două straturi de tifon. Probele de faguri cu puiet și ramele cu faguri se ambalează în lădițe din placaj sau din lemn, depărtînd probele între ele și de pereții lădiței prin șipci de lemn. Mierea se trimite în vase din sticlă, bine închise cu capace din plastic.

În cazul conservării, materialul patologic (albine și probe de faguri) se introduce în borcane de sticlă curate cu capace bine închise și se umple cu soluție 50% de glicerină, după care borcanele se acoperă cu pînză și se păstrează în lăzi de lemn.

Albina moartă și masa verde se trimite pentru analiză în pungi din polietilenă mată.

Dăunătorii și paraziții albinelor cu tegument rigid se trimit în cutii de carton, pe vată, cei cu înveliș moale — în flacoane cu soluție formalină 10%, alcool 80% sau miere.

Tot materialul patologic trimis este însoțit de o adresă a specialistului veterinar care a efectuat prelevarea și ambalarea probelor. În aceasta se indică denumirea gospodăriei, numele și prenumele posesorului stupinei, adresa, numărul de stupi, numărul de probe, simptomele caracteristice ale îmbolnăvirii și scopul analizei. În cazul suspiciunii de otrăvire se anexează actul comisiei care a controlat stupina și a prelevat materialul, cu indicația concretă a substanței otrăvitoare suspectată.

Adresa trebuie să fie întărită cu ștampila unității veterinare. Termenul transmiterii probelor la laborator pentru analize nu trebuie să depășească 24 ore din momentul luării materialului.

BOLILE NEINFECȚIOASE

Apariția bolilor neinfecțioase este datorată diferitelor dereglări ale condițiilor de hrană, întreținere și înmulțire a albinelor.

Toxicoza provocată de mană — boală caracterizată prin dereglarea digestiei albinelor adulte în timpul iernii. Otrăvirea se produce în urma consumului de miere de/cu mană. Mierea de mană este de cele mai multe ori închisă la culoare, gustul și mirosul depinde de planta de pe care a fost cules nectarul și de proporția sa în miere. Conținutul de săruri minerale în acest fel de miere este de 8—10 ori mai mare decât în mierea de flori, mai ales K, Fe, Mg.

În mierea de mană s-a semnalat un conținut mărit de melezitoză, fapt care duce la cristalizarea hranei pentru iarnă care provoacă mortalitatea albinelor de foame, precum și zaharoză, maltoză, galactoză și alte zaharuri.

Consumarea mierii de mană de către albine în timpul iernii duce la brusca supraincălcare a intestinului cu diferite substanțe cum sînt dextrinele, săruri minerale, substanțe taninice. De aceea, familia de albine care iernează cu asemenea hrană este agitată, la urdiniș și pe fundul stupului are multe albine moarte. Pereții stupilor, urdinișurile, fagurii sînt murdăriți cu pete cafeniu-închis, de fecale. Intestinul mediu al albinelor bolnave este de culoare cafenie sau neagră, se rupe ușor. La deschiderea stupului se simte un miros neplăcut.

Diagnoza se face în baza indicilor clinici și a analizei de laborator.

Mijloace de combatere. Înaintea completării (formării) rezervelor pentru iarnă, se analizează prezența manei în miere, nepermițînd ajungerea acesteia în hrană pentru iarnă. Mierea de mană se înlocuiește cu miere de flori. În stupinele din păduri o parte din rezerve se înlocuiesc obligatoriu cu zahăr. În cazul iernării defectuoase se dă albinelor 1—1,5 l sirop de zahăr 50% cald și se provoacă zbor de curățire forțat.

Toxicoza provocată de nectar : boală, de regulă, a albinelor culegătoare, cele care culeg nectarul de la plante otrăvitoare, dintre care pe teritoriul republicii cresc lealeaua, ceapa, macul, drobul (Cytisus),

laptele-cucului, laurul, pojarnița, zîrna, etc. Boala se observă la jumătatea lunii iunie, în lipsa altor plante melifere înflorite. Apare mortalitatea nu numai a albinelor culegătoare, dar și a acelor din interiorul stupului, precum și a mătcilor și larvelor. La albine apare paralizia aripilor și a picioarelor, pierd capacitatea de a zbura. Parte din albine își pot reveni într-un timp de oca 24 h, mai ales într-o încăpere încălzită.

Mijloace de combatere. Familiile de albine bolnave sînt hrănite cu sirop de zahăr (1 : 2) timp de 1—2 zile, cuiburile se strîmtorează și se izolează termic. Albinele cu simptome de paralizie se strîng într-o ladă și se duc într-o încăpere încălzită (temperatură de 22—25°C), eliberînd albinele pe măsură ce își revin.

Toxicoza provocată de polen (numită și „boală de mai”) — este otrăvirea albinelor cu polenul unor plante cum ar fi castanul, tuțunul, știrigoaia și altele. Îmbolnăvirea apare în cazul în care în familie există o cantitate mare de puiet necăpăcit se creează un dezchilibru în balanța apei. Semnele bolii : umflarea abdomenului, umplerea peste măsură a intestinului cu polen, mărirea bruscă a intestinului posterior, pierderea capacității de zbor. Albinele mor în stup.

Măsurile de combatere. Albinele sînt hrănite cu sirop de zahăr 1 : 2 timp de 1—3 zile, sînt transportate la cules.

Toxicoză provocată de sare : otrăvirea albinelor provocată de consumul sării de bucătărie în doze mari. Se înregistrează mai des toamna, iarna și primăvara. Adăugarea de sare în hrană duce la scurtarea vieții albinelor lucrătoare : la 0,1% — cu 3 zile ; 0,2% — 12 zile ; iar la 10% albinele trăiesc 2,2 zile (O. F. Grobov).

Pentru ca albinele să nu folosească apa murdară din bălți, se recomandă a avea două adăpătoare în stupină : unul cu apă obișnuită, celălalt cu apă sărată (nu mai mult de 0,1%). Dacă apa conține 0,5% sare, albinele suferă.

În cazul acestei otrăviri albinele sînt neliniștite, apatice ; iarna se aude zgomot, apare diareea.

Măsuri de combatere. Hrana se înlocuiește cu alta, de calitate, cuiburile se strîmtorează și se încălzesc.

Puiet răcit : boală provocată de condițiile proaste de întreținere a familiilor. Ca rezultat al răcirii familiei, puietul moare sau apar albine cu malformații.

Familia de albine menține în permanență o anumită temperatură a aerului, în cuiburile prost izolate termic — în cazul pierderii unor cantități importante de albine din cauza otrăvirii sau a altor cauze, precum și ca urmare a ținerii îndelungate a fagurilor cu puiet în afara cuibului —, fapt întîlnit frecvent primăvara.

Limita minimă a temperaturii pentru dezvoltarea embrionului de albine fiind 32°C, scăderea acesteia pînă la 30°C duce la pierderea a 15% din ouă, iar la 29°C — a 95%. De temperatură depinde de asemenea momentul ecloziunii albinelor din celule (durata ciclului de dezvoltare), lungimea trompei și a abdomenului, lungimea și lățimea aripilor, și altele.

Puietul căpăcit și necăpăcit mort se află de obicei pe laturile sau la partea inferioară a fagurelui, la periferia cuibului. Uneori se simte

un miros slab de hidrogen sulfurat sau acid (acru). Larvele căpăcite au culoarea brun-închis și se lasă pe fundul celulei. Puietul necăpăcit mort este dispus în semicerc, îndreptat cu latura convexă spre josul fagurelui. Larva se poate mări ca volum.

Cu scop profilactic : în perioada de timp rece și instabil albinele se întrețin în cuiburi strîmtoare și izolate termic. În această perioadă nu se recomandă a se verifica starea familiilor ; dacă totuși este necesar, nu se țin fagurii cu puiet în afara stupului. Puietul găsit mort se îndepărtează, cuibul se strîmtoarează și se acoperă bine, albinele se hrănesc cu sirop de zahăr.

Înăbușirea albinelor : moartea rapidă a albinelor adulte și a puietului ca rezultat al creșterii temperaturii și a umidității, din cauza dereglării ventilației sau a altor cauze. Moartea are loc, de multe ori, din cauza excitației maxime a albinelor în timpul transportului în stupi închiși ermetic sau în cazul menținerii îndelungate în stupi fără ventilație în perioada tratamentului plantelor cu substanțe chimice. În familie, temperatura se ridică în asemenea cazuri pînă la 38—50°C, ceea ce duce la moartea albinelor în toate fazele de dezvoltare. Limita superioară a temperaturii suportabile pentru puiet este 38—40°C.

Creșterea bruscă a temperaturii în cuiburi atrage ridicarea umidității. Vara, familiile de albine cu 600 mii indivizi elimină 500 g apă în 24 ore. Cantitatea de apă evaporată din nectar în procesul de transformare în miere este de cîteva ori mai mare (Eskov, 1984). În perioade de excitație albinele elimină lichid din gusă ; ca rezultat, ele devin negre, ude, lipicioase și aripile se lipesc de corp. Ca urmare a creșterii bruște a temperaturii în stup, fagurii grei, cu miere și puiet, se rup.

Din cauza temperaturii ridicate podișorul, și uneori pereții stupului sînt supraîncălziți, albinele vuiesc. La verificare, fagurii grei cu miere și puiet sînt ruși, iar pe fundul stupului sînt multe albine ude, vii sau moarte.

Măsuri profilactice împotriva înăbușirii albinelor : la transport se lasă în stupi rezerve limitate de miere, iar orificiile pentru ventilație se acoperă, pentru a nu pătrunde lumina. În cazul izolării îndelungate, albinele se asigură cu apă. Transportul se face mai bine dimineața de vreme, cînd temperatura este scăzută, și după ce s-au scos din stupi ramele cu miere necăpăcită și cu nectar proaspăt.

Măsuri de combatere. În cazul înăbușirii familiei este necesar să se deschidă stupii repede, se lasă albinele să zboare, se îndepărtează fagurii ruși.

Ouăle sterile (ponta uscată sau moartă). Boala este provocată de condițiile de creștere. Aparent ouăle depuse normal de matcă nu se dezvoltă sau dezvoltarea embrionului se oprește la un anumit stadiu.

Cauzele apariției ouălor sterile sînt neclare. Se bănuiește o legătură cu prezența a trei garnituri de cromozomi la mătcile care depun ouă complet sau parțial neviabile, în funcție de gradul dereglării echilibrului genic. Asemenea familii sînt de obicei slabe, deși în celule se văd ouă depuse — dar sub unghiuri diferite, și dezvoltate inegal.

Dereglarea pontei mătci. Unele mătcii depun ouăle neregulat. Cauzele acestui comportament sînt neclare. Pe un asemenea fagure pu-

ietul este dispus ca niște pete. Ouăle sînt dispuse excentric pe fundul celulei, sau pe un perete lateral; ulterior, sînt îndepărtate de albine.

Într-o serie de cazuri, din ouăle depuse se dezvoltă larve, din care o parte mor imediat după căpăcire.

Măsurile de combatere a acestor două stări maladive constau în schimbarea mătcilor.

DAUNĂTORII ALBINELOR

Dintre dăunătorii albinelor melifere fac parte unele insecte, acarieni, rozătoare și păsări (molia cerii, urechelnița, unii gîndaci și șoareci), care trăiesc un timp în familiile de albine și care se hrănesc cu ceară, păstură, miere, cu materialele izolatoare, precum și cu cadavre de albine și de larve. De multe ori, aceștia distrug și albine vii, aducînd astfel un prejudiciu serios familiilor. Dăunătorii se împart în răpitori și paraziți ai familiilor de albine.

Răpitorii trăiesc în afara stupilor, atacă stupinele furînd mierea sau albinele zburătoare.

Păianjenii sînt răpitori ai albinelor. În plasele păianjenilor, mai mult de 10% dintre victime sînt himenoptere. În desimea stupilor păianjenii își întind plasele între stupi, în acestea căzînd și albine melifere. Păianjenii ocupă locurile însorite, deschise, cu iarbă înaltă, plasele sînt dispuse vertical față de sol, la 30 cm înălțime.

Pe teritoriul republicii sînt larg răspîndite diferite specii de păianjeni, lupta împotriva lor constînd în distrugerea plaselor în stupini.

Libelulele sînt insecte mari, cu două perechi mari de aripi, cu cap mare, abdomen îngust format din 10 segmente și cu picioare lungi. Libelulele adulte prind albinele din zbor. În grupuri mari, libelulele se pot întîlni pe malul apelor/bazinelor de apă, unde se și înmulțesc. Uneori ele formează roiuri, provocînd pierderi serioase, dar de scurtă durată, albinelor. De multe ori le cad pradă mătcile ieșite la zborul de împerechere. Libelulele atacă albinele și în timpul venirii lor după apă.

Dintre *măsurile de combatere* fac parte: deplasarea stupilor în perioada de zbor în masă al libelulelor, în locuri îndepărtate de bazinele cu apă și asigurarea albinelor cu apă în adăpătoare.

Urechelnițele sînt insecte mici cu corp prelung și cu două apendice în formă de clește în coadă, care se hrănesc cu insecte mărunte. Sînt active noaptea, ziua se ascund în crăpături. Albinele sînt păgubite de urechelnița obișnuită și de cea de grădină. În stupi se întîlnesc în iulie și august pe materialele izolatoare, în crăpături și pe faguri. Desfac căpăcelele celulelor, mănîncă miere, păstură, strică și murdăresc fagurii. O singură urechelniță consumă pînă la 300 mg miere. Uneori urechelnițele atacă și puietul de albine. Ele pot, de asemenea, să răspeîndească agenți patogeni și paraziți ai albinelor.

În scopul prevenirii atacurilor, stupii trebuie ținuti în locuri uscate, pe suporturi sau țărushi dați cu un strat gros de vaselină. Materialul izalant trebuie să fie foarte bine uscat.

Bondarii intră în cuiburile albinelor, în special în cele slabe, și se hrănesc cu miere. În republică sînt răspîndiți bondarii de grădină și cei de pămînt.

Ca *măsuri profilactice* : se întrețin doar familiile puternice, iar deschiderea urdinișului trebuie să corespundă puterii familiei. Se interzice distrugerea cuiburilor de bondari, aceștia fiind insecte folositoare.

Gărgăunii sînt niște viespi mari, lungi de 26—27 mm, care aduc mari pagube apiculturii. În republică sînt răspîndiți gărgăunii obișnuiți, care distrug albinele la urdiniș, la adăpător, în timpul culegerii nectarului ; în final, în perioade de zbor intens, în special în a doua jumătate a verii, familiile de albine slăbesc.

Gărgăunele își hrănește puietul cu trupul albinelor. Își reface cuibul, de obicei, în scorburi de copaci, în apropierea stupinelor, de aceea pentru a le descoperi cuiburile trebuie urmărită direcția zborului lor.

Cea mai bună *metodă de combatere* este distrugerea cuiburilor.

Viespile — sînt insecte care trăiesc în colonii. Dimineța pe timp rece atacă stupinele, intră în stupi și consumă miere ; își hrănesc puietul cu trupurile albinelor și ale altor insecte. Viespile își clădesc cuiburile sub acoperișul locuințelor, în scorburi și în alte locuri. În cuiburi au faguri în celulele cărora matca depune ouă. Dezvoltarea larvei durează 9 zile, apoi faza de pupă durează 14 zile. În august și septembrie ies din pupe viespile adulte. În această perioadă ele sînt agresive față de albine.

Pentru *combaterea* viespilor trebuie distruse cuiburile lor. În stupine se pun sau se atîrnă sticle cu apă îndulcită cu miere, sticle deschise la culoare și cu gîtul lung. După 2—3 zile, cînd viespile vizitează în masă sticlele, în apă se adaugă otravă.

Lupul albinelor — o viespe puternică și foarte mobilă. În stadiul larvar este hrănită cu cadavre de albine, pe care femela le paralizează cu înțepătura sa. Insecta adultă se hrănește cu nectarul florilor sau omorînd albinele și sugîndu-le nectarul din gușă. Lungimea individului adult — 12—16 mm, culoarea — galben aprins, în alternanță cu negru.

Lupul albinelor își construiește cuibul în pămînt uscat în locuri deschise, însorite, pe potecile grădinilor, pe locurile curățate de lîngă stupi, sub pantele rîpelor și în alte locuri. Cuibul său se prezintă în forma unui tunel întortocheat îndreptat în adîncime, lungimea căruia poate atinge 1 m. Tunelul se termină într-o cameră în care femela își construiește cuibul și își hrănește larvele pentru care atacă albinele în zbor și/sau pe floare. El își înfige acul între primele două inele ale toracelui albinei sau între cap și torace, paralizînd nervii albinei, fără a o omorî.

Femela lupului albinelor sugă din gușa albinei paralizate nectarul, pentru a-și hrăni larvele. Ea depune un ou direct pe albina paralizată, pe care o aduce în cuib. După 4 zile din ou iese o larvă care consumă în toată perioada de dezvoltare 7—8 albine aduse de femelă. În a 4-a a 5-a zi devine pupă și începe să-și țeară coconul.

În stadiul de pupă lupul albinelor rămîne circa 10 luni, trecînd iernile aspre și ieșind ca insectă adultă la jumătatea lunii iunie—iulie.

Durata vieții unei femele este de 25—40 zile, timp în care ea sapă 4—8 vizuini, în fiecare aducând 4 pînă la 8 albine. În timpul vieții sale, lupul albinelor distruge pînă la 60 albine.

În scopul *combaterii* acestui răpitor terenul trebuie săpat adînc și însămîntat cu iarbă deasă. În afară de aceasta, cuiburile lupului albinelor se astupă cu pămînt amestecat cu otrăvuri (hexacloran, clorofos, etc.) sau se inundă cu apă. S-a observat că lupul albinelor se speșterea de culoarea galben aprins. În consecință, este indicat ca stupii să se vopsească în această culoare. În cazul înmulțirii active a lupului albinelor se recomandă deplasarea stupinei la o distanță de 7—8 km de locul infestat.

Furnicile — insecte aptere, întîlnite în familiile de albine în toate stupinele. În republică este răspîndită furnica de grădină (neagră), cea roșie de pădure, cea brun-închisă de pădure și altele. Furnicile se instalează sub materialele izolante ale stupului și în unele cazuri pradă rezervele de miere ale albinelor. Pot scoate din stup pînă la 1 kg miere, iar din familiile slabe chiar și ouăle, pot să consume larve, să aducă în stup agenții patogeni ai diferitelor boli (de exemplu ai locei americane și europene). Totuși este interzisă distrugerea furnicilor pentru că duce la urmări nefaste pentru flora meliferă înconjurătoare și pentru apicultură în sine.

În scopul *prevenirii atacului* de furnici, stupina trebuie să fie așezată pe vetre unde nu există furnicare. Pentru alungarea furnicilor, în stupină se pot folosi frunze proaspete de nuc (*Juglans nigra* L.) alcool metilic și etilic, sulf, sare de bucătărie; de asemenea, este bine să se cultive tomate și crizanteme. Dar măsura de bază a profilaxiei este întreținerea unor familii de albine puternice, în stupi buni.

Molia mare a cerii este răspîndită pe tot teritoriul republicii. Femelele au lungimea medie de 13 mm, aripile și corpul sînt acoperite cu solzișori pigmentați. Abdomenul constă din 10 segmente care, dacă sînt apăsate elimină un oviduct lung. Masculii sînt mai mici decît femelele. Dimensiunea și culoarea moliei mari a cerii sînt destul de schimbătoare și depind de calitatea și culoarea fagurilor pe care își desfășoară dezvoltarea în stadiul de larvă. Fluturii adulți nu se mai hrănesc, trăiesc pe seama substanțelor acumulate în stadiile timpurii de dezvoltare. Durata vieții femelei este de 7—13 zile, a masculului de 10—26 de zile.

Cel mai ades femelele moliei mari a cerii aleg, pentru depunerea ouălor, familii puternice. Într-o noapte pot intra în stup pentru a depune ouă 7—12 femele. Fluturile se așează între albinele care păzesc intrarea în cuib și rămîne nemișcat timp de 1—5 minute, apoi intră repede în stup și se așează pe faguri, în zona masei majoritare a albinelor. Deplasîndu-se pe faguri fluturii aleg locurile favorabile pentru ouat în ponte (așa numite partide) pe pereții celulelor cu polen proaspăt, sub căpăcelele parțial trase pe celulele umplute cu miere. Deseori sînt găsite în crăpături înguste ale ramelor, ale pereților și ale fundului stupului. Durata depunerii unei ponte — 2 minute. O femelă de molie mare a cerii poate depune (în medie) într-o pontă 54 ouă, iar în toată viața —, pînă la 1850 ouă. Cu aproape o oră înainte de răsăritul soarelui femelele părăsesc cuibul albinelor. La temperatură medie de 21°C depunerea ouălor se prelungește timp de patru nopți.

Ouăle au culoare albă și sînt puțin ovoidale. Dezvoltarea durează 5—8 zile. Larva ieșită din ou este lungă de 1 mm, are 8 picioare, caudal are două periute; capul este galben deschis. În primele 20 minute de viață se mișcă foarte puțin, dar după 30 minute mișcările ei se întetesc, începe să se hrănească cu miere și polen din celulele necăpăcite. După cîteva ore are deja capacitatea de migrare din familiile atacate în altele, putînd parcurge pentru aceasta 25—50 m, orientîndu-se după miros (de ceară). Mișcările larvelor încetează în cazul temperaturii ridicate și a umidității crescute a atmosferei înconjurătoare.

În a doua zi larvele construiesc tunele cu nenumărate ieșiri, de cele mai multe ori spre marginea fagurelui, în pereții celulelor deschise sau ai celor cu ouă sau larve de albine, pe care apoi le înconjoară cu o țesătură de apărare a pupelor față de albine. În procesul hrănirii ele aruncă bucățele din ceara mestecată, își bagă în orificiile laterale partea terminală a corpului și elimină bucățele uscate, de culoare neagră. Cînd baza fagurelui este mîncată, trec la pereții celulelor. Firicele din plasă mențin o vreme celulele distruse. În familiile slabe sau în stupi fără albine fagurii sînt și mai grav distruși. Se dă prioritate fagurilor închiși la culoare, cu conținut mare de cămăși nimfale. O larvă consumă în timpul vieții sale în medie 1,246 g masă de fagure uscată. S-a calculat că trei generații de molii nestînjinite în înmulțirea lor pot distruge circa 500 kg faguri, cu un conținut de 300 kg ceară curată. Terminîndu-și creșterea, larvele își caută un loc în crăpături, în spărturile stupilor, în umerașele ramelor, în orificiile făcute pentru însîrmare, etc. Rozînd larvele, sapă o adîncitură în fagure și îngogoșează. Stratul exterior al coconului este dens, cel interior — moale și pufos. Pentru țesutul coconului larva consumă mai mult de două zile. La începutul dezvoltării pupele au culoarea paiului, la sfîrșit — brun închisă. Lungimea coconului femelei este de 16 mm, iar la mascul de 14 mm. Pupele se instalează deseori în grupuri, coconii fiind culcați alăturați în rînduri strînse.

Fluturii adulți ies din coconi dimineata sau seara și rămîn în stupi pînă la venirea întinericului. Pe durata unui an apar în medie trei generații. La 30—32°C ciclul complet de dezvoltare durează 47 zile, iar la 20°C dezvoltarea se prelungește, la 10°C și mai jos se întreprinde. Iernează în cuibul albinelor doar larvele, uneori și pupele în stare de amînire. La temperaturi sub 0°C molia mare a cerii moare în toate stadiile de dezvoltare.

• Familiile puternice rezistă moliilor. O dată cu curățirea și refacerea celulelor, albinele lucrătoare rod omizile și le mănîncă. Uneori, pentru a scoate omizile din galerii, albinele rod o parte din fagurele atacat. Omizile de vîrstă mai mare sînt omorîte de albine și aruncate afară din stup.

O larvă de molie mare a cerii poate strica mai mult de 5 mii de celule. Trecînd prin peretele median al fagurelui și deci prin fundurile celulelor, ele ridică puțin larvele și pupele din celule; pupele căpăcite sînt descăpăcite, centrul căpăcelului rămînînd deschis, cu marginile orificiului (din căpăcel) îngroșate. Apare așa numitul puiet cocoșat. Moliile strică picioarele și aripile larvelor de albină necăpăcite, mari stricăciuni făcînd deseori cu excrementele: fecalele ajunse pe fundul ce-

lulelor deranjează ultima năpîrlire a albinei imediat înainte de eclozionare. În stupii puternic atacați de molii aerul este viciat, din care cauză albinele îi pot părăsi. Molia mare a cerii provoacă dispariția sau slăbirea gravă a familiilor de albine.

Măsurile de combatere și profilaxie. În stupine se întrețin familii puternice, se menține curățenie în stupi și în magazii de faguri. Familiile se întrețin în stupi intacti, fără crăpături, schimbîndu-se anual minimum a treia parte din faguri cu alții, nou clădiți. Fagurii deteriorați se îndepărtează din stupi. Nu se lărgesc prea mult cuiburile. Stupinele trebuie să aibă magazine speciale sau lăzi pentru păstrarea fagurilor. Fagurii reformați se topesc. Se fac tratamente împotriva molilor, dar trebuie să se știe că acestea nu constituie o garanție în cazul unei noi invazii.

Pentru combaterea insectelor dăunătoare, în prezent se folosesc pe scară largă mijloacele biologice. Acestea constau în infestarea insectelor cu microbi patogeni, inofensivi pentru om și animalele mari, dar care provoacă dispariția în masă a multor specii de dăunători ai culturilor agricole. Asupra omizilor moliei mari acționează eficient bacili *thurigiensis* și *cereus*, folosiți în practica agricolă în forma preparatului *Thuricid*, produs peste graniță din *Endobacterin* —, la rîndul său preparat în ex-URSS. Dar supradozarea acestuia are efect negativ asupra albinelor. Aceste pesticide biologice au acțiune distructivă de durată asupra omizilor; nu acționează asupra biosferei folositoare și au caracter strict profilactic.

Pentru tratarea fagurilor prin pudrare cu *Endobacterin* trebuie folosite 10 g preparat la 1 kg de substanță uscată (faguri). Preparatul este inofensiv pentru om, animale domestice și albine. Bacteriile sînt, în aceste condiții, distrugătoare doar pentru molii, cărora consumarea cerii le provoacă dereglări intestinale și după 5—6 zile mor.

Apicultorii pot folosi de asemenea *Endobacterin-3*, care se prezintă în forma unei pulberi de culoare cenușiu-deschis în care sînt cuprinși spori vii ai bacilului *cereus*. Dozele și modul de folosire sînt aceleași cu cel descris mai sus. Fagurii mai pot fi tratați cu fum de pucioasă: pentru volumul de 1 m³ al lăzii cu rame se ard 50 g sulf. Fagurii se tratează (se afumă) la intervale de 10—20 zile, de trei ori, după care se aerisesc bine.

Molia mică a cerii este, de asemenea, răspîdită în stupinele noastre. Lungimea femelei este în medie de 11,3 mm, iar a masculului de 9 mm. Culoarea variază de la cenușiu la galben-cenușiu. Fluturii moliei mici a cerii nu se hrănesc. Ouăle sînt depuse de femele după cîteva ore după împerechere, în crăpături ale stupilor, uneori în celulele fagurilor. Numărul lor variază de la 14 la 460, dar cel mai des sînt 250—300 de ouă. Din ele iese o larvă albă care trece prin 5 stadii de dezvoltare. Larva adultă atinge 16 mm în lungime și 2,2 mm în lățime; în colțurile sau pe fundul stupilor, în gunoii de pe fund, își țese o gogoasă albă, mătăsoasă. Ciclul complet de dezvoltare al moliei mici a cerii este de 60—120 zile. Regimul de temperatură pentru dezvoltare — 28—30°C. Sub 16°C și peste 35°C, ouăle mor. La temperatura de 20°C larvele nu îngogoșează și cad în amănare. Caracterul alimen-

tației larvelor moliei mici este același ca și cel al celor de molie mare, dar se pot dezvolta bine și în cazul în care se hrănesc exclusiv cu păstură. Omizile moliei mici nu distrug pereții mediani ai fagurilor, ci fac doar galerii în celulele uneia din fețele fagurelui, pe care o acoperă cu particule de ceară, cu excremente, și cu fire de mătase.

Intrînd în celule, omizile înfășoară în fire pupele albinelor. Căpăcelele care acoperă larvele atacate nu sînt terminate de albine; în jurul orificiului circular, lăsat neînchis, marginile sînt îngroșate.

Metodele de combatere și profilactice sînt aceleași ca și pentru molia mare a cerii.

În afara acestor două specii se mai întîlnește și molia de haine; măsurile de combatere și profilactice sînt analoge cu cele folosite împotriva moliilor mare și mică ale cerii.

Între dăunătorii albinelor se numără și unele păsări. În republică este foarte dăunătoare stupinelor *prigoria verde*. Această pasăre ocupă spațiile deschise ale stepei, cu rișe, bălți, văi de riuri, în imediata apropiere a locuinței omului. După întoarcerea în luna mai prigoriile duc o viață hoinară, după care se concentrează lîngă locurile lor obișnuite de cuibărit. Cuibăresc în colonii în malurile abrupte ale rîpelor, pe loc drept. Masculii și femelele își sapă cuibul dimineața și seara timp de 10—20 zile, dislocînd și aruncînd pînă la 12 kg de pămînt. Cuibul este folosit de pasăre tot timpul vieții. Prigoriile depun ouăle (cîte 5—8) la sfîrșitul lunii mai — începutul lunii iunie. Dat fiind numărul lor mare în unele locuri, prezintă un pericol pentru stupine: în rația lor alimentară, albinele ocupă între 4 și 96%. Atacul albinelor la urdiniș s-a observat chiar și pe timp de ploaie. O singură pasăre poate mîncă într-o zi pînă la o mie de albine, iar un stol format dintr-o sută de indivizi aduc o stupină de 50 familii la nivel neproductiv. Cele mai mari pagube se înregistrează în perioada iulie—august.

Măsurile de combatere. Trebuie evitată amplasarea stupinelor în apropierea coloniilor de păsări, trebuie eventual deplasate albinele de mai multe ori. Păsările pot fi speriate, dar nu distruse.

Prigoria verde a figurat în Cartea roșie unională și continuă să figureze în cea republicană.

Ciocănitorele aduc un folos prin distrugerea dăunătorilor pădurii; sînt foarte rar „musafirii” stupinelor, dar dacă se așează pe stupi, o fac doar în scopul „însănătoșirii” lemnului. Dar, prin aceasta, în perioadele de toamnă-iarnă, ciocănitorele dăunează albinelor, întrucît prin zgomoțul făcut excită insectele obligîndu-le să iasă din stup pe scîndura de zbor unde de multe ori sînt distruse de pasăre sau mor de frig. În timpul iernii, ciocănitorele pot găuri complet pereții stupilor, fiind atrase de vuietul albinelor pe care le iau drept hrană pentru ele.

Măsurile de combatere. Se așează în fața urdinișului la o distanță de 2 cm o plasă în formă de potcoavă. Nu este permisă distrugerea păsării, fiind ocrotită de lege.

Sticleții. Toamna tîrziu și iarna, pe scîndurile de zbor ale stupilor, se întîlnesc de multe ori aceste păsări care bat cu ciocul în perețele frontal al stupului sau pe scîndura de zbor și consumă albinele care ies.

Pentru a preveni aceasta, se așează, ca și pentru ciocănitari, o plasă în formă de potcoavă —, la 2 cm în fața urdinișului. Sticleții sînt folositori, de aceea nu este permisă distrugerea lor.

Rîndunelele, graurii, vrăbiile prind uneori trîntori sau mătci, precum și albine lucrătoare, dar nu provoacă pierderi prea mari, de aceea nu sînt necesare măsuri de apărare.

Aricii vizitează frecvent stupinele din păduri, stringînd albinele moarte și pe cele slăbite care se tîrăsc în fața stupilor. Pe de altă parte, ei pot distruge un număr important de albine în timpul cald, al verii, la stupii la care cuiburile nu sînt suficient de largi, și la care albinele atîrnă în bărbi în fața urdinișului, pe scîndura de zbor. Ariciul este prea puțin sensibil la venin.

Chițcanii sînt animale foarte mici, cu aspect de șoareci, de care se deosebesc prin botul prelungit cu trompă. Coadă lungă, labele scurte, colorația brună sau brun-cenușie. Preferă locurile umede, acoperite cu vegetație deasă. Deseori intră în stupi, mai ales toamna și iarna, și distrug albinele.

Măsuri profilactice : așezarea stupilor în locuri uscate ; stupii trebuie să fie bine întreținuți, fără crăpături sau fisuri, folosirea gratiilor de urdiniș.

Chițcanii sînt folositori și trebuie protejați.

Șoarecii intră în stupi toamna și iarna și își construiesc cuiburile în materiale termo-izolante. Se hrănesc cu albine moarte și cu miere, distrug fagurii. Prezența șoarecilor în stupi se stabilește pe baza resturilor de albine mîncate (abdomenul), precum și prin prezența fecalelor de șoareci.

Șoarecii provoacă pierderi mari familiilor de albine care nu suportă mirosul specific, care le excită, și din cauza căruia slăbesc puternic și chiar pot muri. Fagurii distruși de șoareci nu mai sînt refăcuți de albine.

Măsurile de combatere : se astupă bine toate crăpăturile stupilor, urdinișurile se protejează toamna cu gratii speciale. Dacă totuși șoarecii au pătruns în stupi, este necesar să se facă apel la medicul veterinar și să se pună capcane cu substanțe otrăvitoare.

PRODUSELE STUPULUI

Apicultura a parcurs un drum lung de dezvoltare. Produsele obținute de la albine sînt foarte diferite din punct de vedere al originii, compoziției, proprietăților și al importanței pentru om. Mierea, ceara, polenul, lăptișorul de matcă, propolisul, veninul de albine sînt produse naturale cu un bogat conținut de principii biologice esențiale. Aceste substanțe naturale au fost folosite ca mijloace de tratare a diferitelor boli din cele mai vechi timpuri ale existenței omului.

În ultimele decenii se pun la punct și se introduc noi tehnologii avînd ca scop mărirea producției de produse apicole, crește interesul pentru apiterapie. Succese mari în apiterapie, la nivelul muncii de cercetare științifică sau al practicii medicale, sînt înregistrate în multe țării ale lumii : Canada, Franța, Italia, Spania, SUA, ex-URSS, Suedia, România, Argentina, Danemarca, Bulgaria, și altele. Folosirea produselor apicole în terapeutică necesită în continuare cercetări aprofundate cu ajutorul aparaturii științifice moderne, iar folosirea cu succes a acestor produse în multe domenii ale medicinei dovedește faptul că apiterapia este un complex de metode cu mari perspective.

MIEREA

Mierea, hrana hidrocarbonată a familiei de albine, este un produs al prelucrării de către albine a nectarului sau a manei, de aceea aceste două tipuri de miere naturală se și numesc așa : de flori și de mană. Se consideră nenaturală mierea provenită din sirop de zahăr prelucrat de albine, mierea din zeama dulce din fructe, legume și mierea artificială.

După modul de obținere mierea poate fi *extrasă* —, cînd este obținută prin centrifugarea fagurilor. Dacă se folosește metoda presării, o asemenea miere se numește *presată* sau *stoarsă*. Mierea-marfă se poate afla și în faguri căpăciți și se numește — *în fagure, în secțiuni*. Mierea poate fi *monofloră* (de la o singură specie de plantă) și *polifloră* (de la mai multe specii). Mierea *de mană* se formează prin prelucrarea de către albine a sevei și a manei, pe care ele le strîng de pe frunzele de stejar, tei, plop, etc.

Între sorturile de miere monofloră cele mai răspîndite sînt :

— mierea de salcîm (alb) deschisă la culoare, transparentă, caracterizată printr-o aromă fină, delicată și un gust plăcut. Spre deosebire de altele, mierea de salcîm nu cristalizează timp de cîțiva ani datorită conținutului unei mari cantități de ferment, levuloză. Indicele diastazic al mierii de salcîm variază între 5 și 6 unități (scala Gothe) ;

— mierea de floarea-soarelui se caracterizează prin gust plăcut, aromă slabă, în stare lichidă este auriu-deschisă, cu nuanțe chihlimbarii. Cristalele sînt mari, cristalizează foarte repede, de multe ori în

chiar celulele fagurilor, din cauza aceasta nefiind bună pentru iernarea albinelor. Indicele diastazic variază între 8,3 și 37 unități ;

— mierea de tei se caracterizează printr-o aromă fină de floare de tei, în stare lichidă este incoloră sau gălbuie transparentă. După cristalizare se transformă într-o masă chihlimburiu-deschisă, densă, de consistența unturii (cristalizarea măruntă). Gustul destul de acut, foarte dulce. Indicele diastazic variază în medie între 6,2 și 31,8 unități.

În prezent este în vigoare standardul „Miere de albine“ (este vorba de standarde și norme ale fostului CAER — n.red.). Normele de expertiză veterinar-sanitară (idem. 3019—81) au fost introduse în ex-URSS în ianuarie 1984. În acest document se descriu metodele de determinare a cantității de apă, a zahărului invertit, zaharozei, corpurilor străine (mecanice), substanțelor minerale, acidității, indicelui diastazic, sporilor locii americane, și de identificare a acarienilor. Acest standard se folosește atît în relațiile comerciale interne, cît și în cele inter-țări. Mierea are o compoziție chimică complexă (vezi tabelul 5).

Tabel 5

Compoziția chimică a mierii extrase prin centrifugare (cf. J. H. White)
(cf. G. H. White)

Compuși	0/0	g
Apă	17,20	78,0
Zaharuri : fructoză (zahărul din fructe)	38,19	173,2
glucoză (zahărul din struguri)	31,28	141,9
zaharoză (zahărul de masă)	1,31	5,9
maltoză și alte dizaharide	7,31	33,2
zaharuri superioare	1,5	6,8
Total zaharuri	79,59	361,0
Acizi (gluconic, citric, malic, formic, acetic, oleic, lactic, piroglutamic și aminoacizi, recalculați în unități de acid gluconic)	0,57	2,6
Proteine	0,26	1,2
Cenușă (potasiu, sodiu, calciu, magneziu, cloruri, sulfați fosfați și altele)	0,17	0,8
Total acizi, proteine și cenușă	10,0	4,6
Componente secundare (pigmenți, fermenți, vitamine, alcoolii, substanțe de gust și arome)	2,21	1,00
Total general	100,00	458,0

În miere sînt pînă la 20 aminoacizi. Închiderea la culoare a mierii în urma încălzirii se explică prin aceea că compușii amintiți intră în reacție cu monozaharidele și se formează compuși închiși la culoare. Aciditatea sorturilor de miere florală (pH) este 3,78, a celor de mană — 4,57. Dintre vitamine, în miere domină tiamina, riboflavina, piridoxina, acidul pantotenic, nicotinic, ascorbic. Gama substanțelor arome și colorante depinde de specia plantei de la care a fost cules nectarul.

Mierea își păstrează calitățile gustative și aroma doar în cazul păstrării în stare naturală și în condiții strict determinate. Densitatea mierii se reduce odată cu creșterea conținutului de apă și cu ridicarea temperaturii. Mierea maturată se caracterizează printr-o higroscopicitate mă-

rită, poate absorbi umezeală din aer dacă aceasta depășește 60%. Creșterea umidității în miere duce la sporirea activității drojdiilor și ca rezultat mierea începe să fermenteze cu eliberare de spumă. De remarcat, mierea poate absorbi ușor umiditatea din aer, mirosul de benzină, naftalină, scrumbie, varză acră și alte mirosuri puternice —, de aceea nu se țin împreună.

Vasele pentru păstrarea mierii trebuie să fie curate și comode. Cele mai bune se consideră borcanele cu închidere ermetică. Se recomandă să nu se țină mierea în vase de zinc, cupru, fier, întrucât aceste metale intră în reacție cu zaharurile și acizii din miere și pot da compuși toxici. Cantități mari de miere se păstrează în butoaie din lemn de tei, vase din oțel inox, bidoane de lapte din aluminiu.

Cristalizarea mierii nu influențează calitatea: i se schimbă doar starea fizică —, soluția saturată de glucoză și fructoză se transformă într-o masă cristalizată. Apariția cristalelor este o însușire normală a mierii, de aceea nu trebuie folosit termenul des întâlnit la apicultori de „zaharisire“ de care este legat înțelesul de înrăutățire a calității produsului (de exemplu, zahrisirea dulceții). Cristalizarea mierii este deseori numită „așezare“, întrucât evaporarea apei de la suprafața mierii provoacă o supraconcentrare a soluției și, legată de aceasta, formarea cristalelor de glucoză care, fiind mai grele decât mierea lichidă, se coboară sau se „așează“ de la suprafață spre fund.

Viteza de cristalizare a mierii depinde în primul rând de conținutul de cristale de glucoză, care servesc drept centre de cristalizare a zaharurilor din miere. În funcție de dimensiunile aglomerărilor de cristale se deosebesc „așezările“:

- a) cu cristale mari, dacă dimensiunea cristalelor depășește 0,5 mm;
- b) cu cristalizare mărunță, dacă dimensiunea cristalelor este mai mică de 0,5 mm, dar ele se mai pot distinge cu ochiul liber;
- c) cu aspect de untură.

Transformarea mierii extrase într-o masă cristalizată nu are importanță în alimentația omului și nu trebuie să provoace îndoieli, întrucât proprietățile sale obișnuite, cele terapeutice în special, nu se modifică.

Uneori mierea cristalizează în faguri în timpul iernării albinelor. Albinele nu consumă mierea așezată și mor. Dacă mierea cristalizează în faguri chiar în masă afinată și albinele o pot lua, atunci partea lichidă a mierii, cu un conținut de 26—30% apă, fermentează repede, provocând albinelor toxicoză alimentară.

Cristalizarea mierii în faguri are loc din cauze diferite. În primul rând, dacă mierea este de floarea-soarelui și culesul a coincis cu un timp foarte cald și uscat. Pentru buna iernare a albinelor se recomandă să se schimbe o parte din mierea predispusă la cristalizare cu zahăr, câte 5—6 kg de familie. Dacă sortul de miere cu cristalizare rapidă din diferite motive nu poate fi înlocuit toamna cu altul sau cu zahăr, atunci trebuie extrasă jumătate din mierea din cuib, urmînd a fi dată albinelor în a doua jumătate a iernării sub formă de candi.

Încă din antichitate mierea naturală din flori a fost folosită în scopuri terapeutice. Cu aproximativ 6000 de ani în urmă, egiptenii creșteau albine, pe lângă găini și porumbei. Le transportau pe plute mari pe Nil spre zonele de cules, întorcîndu-se acasă cu recolte bogate. Se

pare că încă de pe atunci a intrat în obicei transhumanța albinelor. Cît de prețuite erau albinele îl arată și faptul că din timpul primei dinastii și pînă în timpurile romanilor, pe emblemele și în mormintele faraonilor se află imaginea lor. În Egiptul antic, mierea se folosea nu doar ca produs alimentar, ci și ca medicament, în scopuri cosmetice și conservare.

Totuși, avîntul luat de medicamentele de sinteză a dus la uitarea și pierderea experienței tratamentelor cu miere din medicina populară. Dar începînd cu jumătatea secolului nostru, interesul pentru produsele stupului renaște din nou, ducînd la formarea unei noi direcții a medicinei științifice, apiterapia, care este chemată să folosească proprietățile terapeutice ale produselor biologic active ale apiculturii : miere, ceară, polen, propolis, venin de albine și lăptișor de matcă.

Succese importante în producția formelor medicamentoase ale produselor biologic active ale apiculturii și introducerea lor în practica terapeutică au atins Bulgaria, România, URSS, Franța, China. Între numărul crescut de publicații privind diferite probleme ale apiterapiei, un loc deosebit îl ocupă publicațiile periodice ale APIMONDIA, lucrarea cunoscutului cercetător bulgar S. Mladenov „Mierea și tratamentul cu miere“, și altele.

Mierea naturală de flori fiind ușor și repede asimilată de organismul omului, ajută și are o acțiune binefăcătoare asupra organismului prin substanțele sale biologic active. Cantitatea acestor compuși în miere, compoziția lor calitativă variază și depind de mulți factori care nu pot fi dirijați de om. Mulți cercetători au încercat să drijzească această situație, așa cum au făcut B. M. Muzalevski și N. P. Ioișiș, care au încercat să obțină miere cu acțiune fiziologic și terapeutic determinată. Efectul obținerii „mierii exprese“ în viziunea lui N. P. Ioișiș se exprimă în hrănirea albinelor cu sirop de zahăr cu adaos de sucuri de fructe, poame, legume, de lapte, albuș și gălbenuș de ou, vitamine și alte substanțe. Omul de știință a obținut 85 de sorturi de miere vitaminoterapeutică, dintre care : „de morcovi“, „de lapte“, „de mere“, „de cetină“, „polivitaminizantă“, „terapeutică“ etc. Experimentarea acțiunii biologice a mierilor, îmbogățite cu substanțe biologic active s-a făcut la catedra de farmacologie a Institutului de Medicină din Minsk (prof. B. B. Kuzmițki).

Ca rezultat al cercetărilor s-au confirmat perspectivele reale ale preparării diferitelor sorturi de miere terapeutică îmbogățită. În Moldova, abundența de fructe și legume, izvor natural de vitamine, dă mari posibilități producerii pe scară largă a mierii polivitaminizate.

Un moment important în comerțul cu miere îl ocupă cazurile de falsificare și metodele de identificare a acestora. În miere pot fi amestecate zahăr, melasă, făină, cretă, miere artificială (adică zahăr invertit obținut din zahăr obișnuit, prin fierbere cu adaos de acizi). Falsificarea cu toate aceste adaosuri poate fi ușor determinată prin analize simple ale mierii.

În cazul suspectării adaosului de făină sau amidon în miere, se diluează cu apă distilată și se adaugă cîteva picături de tinctură de iod 50%. În prezența acestor adaosuri soluția se colorează în albastru.

Adaosul de cretă se stabilește prin turnarea în soluția de miere cu apă a citorva picături de acid oarecare sau oțet, reacția fiind însoțită de fierbere în urma evacuării bioxidului de carbon.

Adaosul de melasă, pregătită la rece din apă și zahăr amidonat, se poate descoperi atât analizând aspectul exterior al produsului cât și datorită stării sale lipicioase și lipsei cristalizării.

Se folosesc, de asemenea, mijloace chimice de determinare : în soluție în apă a mierii (1 : 3) se toarnă alcool etilic — 96° și se agită. Soluția devine albă-lăptoasă, iar în urma sedimentării, pe fundul vasului se descoperă o masă transparentă semilichidă (dextrina). În absența adaosului soluția rămâne transparentă și doar în locul de contact al straturilor de miere și alcool apare o zonă turbure, foarte puțin evidentă, care dispare la agitare. Se folosește și următoarea reacție : la 2 ml soluție de miere în apă (1 : 3) se adaugă două picături de acid clorhidric concentrat (gr. spec. 1,19) și 20 ml alcool etilic — 96°. Apariția zonei turbure indică adaosul de melasă în miere.

Adăugarea siropului de zahăr se determină prin turnarea unei soluții de nitrat de argint în soluția 5—10% de miere în apă ; depunerea albă de clorură de argint dovedește prezența adaosului. Se folosește, de asemenea, următoarea metodă : la 5 ml de soluție de miere 20% în apă se adaugă 2,5 g acetat de plumb și 22,5 ml alcool metilic. Formarea unei depuneri masive alb-gălbui indică adaos de sirop de zahăr.

Pentru determinarea falsificării cu zahăr invertit se freacă 5 g miere suspectă cu o mică cantitate de eter (pentru eliminarea produselor de disociere a fructozei) ; soluția în eter se filtrează într-un recipient de porțelan, se evaporă complet și pe sediment se toarnă 2—3 picături de soluție proaspătă de rezorcină 1% în acid clorhidric concentrat (gr. spec. 1,125). Obținerea culorii portocaliu-roșcat indică adăugarea de zahăr invertit.

CEARA DE ALBINE

Ceara de albine se află în permanență în circuitul stupinei, ea fiind material de neînlocuit pentru construcția de faguri, și este secretată de glandele cerifere ale albinelor (de regulă) tinere. Este secretată prin porii oglinzilor cerifere în exterior, unde se întărește în formă de solzișori.

După modul de producere, deosebim ceară :

- 1 — de stupină ;
- 2 — centrifugată (de boștină) ;
- 3 — de extracție ;
- 4 — albită.

Ceara de stupină, de calitate superioară, se obține prin prelucrarea materiei prime (faguri reformati), cu ajutorul topitoarelor de ceară și a preselor obișnuite (manuale, eventual electrice).

Ceara centrifugată (de boștină) se obține în ateliere specializate, prin presarea materiei prime cu ajutorul unor prese hidraulice foarte puternice sau cu centrifuge cu abur.

Ceara de extracție se produce în atelierele de extragere a boștinei (resturile rămase după presarea cerii în atelierele mai sus menționate,

dotate pentru presare), prin tratarea cu benzol. Ceara obținută este de calitate inferioară și poate fi folosită doar în scopuri tehnice.

Albită se numește ceara decolorată cu ajutorul razelor solare sau prin tratament chimic. Se caracterizează printr-o duritate deosebită, dar este sfărâmicioasă. Se folosește în principal în scopuri industriale (industria parfumurilor și a vopselelor).

În funcție de calitate, ceara se împarte în două sorturi : de bună calitate și de proastă calitate.

Conform compoziției sale chimice ceara de albine este un complex format din mai mult de trei sute de substanțe diferite, care se pot grupa în trei clase uniforme din punct de vedere chimic :

- 1 — acizi grași liberi, 13—15% ;
- 2 — hidrocarburi saturate, 12—15% ;
- 3 — eteri complecși formați din acizi grași și alcooli, până la 75%.

În plus, ceara conține substanțe care îi condiționează culoarea și aroma, și săruri minerale. Substanțele aromate din ceară sînt de origine vegetală. Calitatea cerii depinde de mulți factori, a căror influență apare în principal în timpul folosirii fagurilor în stupină și a prelucrării materiei prime (vezi *tabelul 6*). Calitatea se mai definește, de asemenea, și prin temperatura de topire și cea de solidificare, prin greutatea specifică, duritate, elasticitate și plasticitate. Cu cît este mai mare duritatea și elasticitatea cerii și cu cît plasticitatea ei este mai redusă, cu atît este mai ridicată calitatea utilă a cerii și rezistența fagurilor artificiali obișnuți.

Tabel 6

Indici de calitate ai cerii în funcție de materia primă și de modul de obținere (cf. datelor V. G. Ciudakova)

Indici	Ceară			
	proaspăt secretată de albine	de stupină	boștină de stupină	boștină industrială
Greutate specifică la 20°C	0,962	0,980	0,980	0,954
Temperatură de topire	64,4	63,7	63,5	68,0
Temperatură de solidificare	63,5	62,7	61,8	70,5
Coefficient de duritate la 20°C, s/mm	12,5	9,5	5,6	0,98
Plasticitate, %	82,3	—	85,0	92,0
Indice de esterificare	76,6	73,8	20,2	63,5
Indice de aciditate	18,7	18,6	67,7	14,1
Indice raport	3,95	3,88	3,4	4,46
Indice de saponificare	96,0	93,2	87,4	77,4
Indice de iod	—	10,2	11,7	18,2

Ceara se dizolvă bine în benzină, terebentină, benzol, cloroform, tetraclorură de carbon, dar nu în apă și în glicerină. În alcool se dizolvă doar o parte din substanțele care intră în alcătuirea cerii. Acizii grași liberi ai cerii dizolvă multe metale, formînd în majoritatea cazurilor săruri colorate. Din contactul cu focul ceara capătă culoarea brună,

iar prin încălzire puternică se poate chiar innegri. Arama dă cerii o nuanță verzuie. Zincul se dizolvă ușor în ceară dându-i o culoare cenușiu-murdară.

Vasele din lemn, aluminiu, emailate și din inox au devenit cele mai comode în practica unităților prelucrătoare de ceară și în stupine, întrucât nu intră în combinație cu ceara. Ceara de albine este foarte stabilă față de acțiunea mediului înconjurător și de aceea poate fi păstrată timp îndelungat fără a se schimba. Pentru clădirea unui fagure albinele consumă circa 140 g ceară. Fagurii proaspăt clădiți au culoarea albă, uneori cu nuanță crem sau galbenă, și în urma topirii dau aproape 140 g ceară. Fagurii mai vechi, galben-maronii, conțin circa 120 g, iar cei mai vechi, brun-închiși, mai puțin de 100 g. Restul cantității de ceară, la topirea fagurilor — circa 40 g, rămâne în boștină.

Ceara de albine este un produs deficitar și scump, de aceea de multe ori este falsificată prin adăugarea altor substanțe. Fagurii artificiali confecționați dintr-o asemenea ceară falsificată nu sînt luați în creștere de albine. Prin falsificare se înțelege amestecarea în ceară voit, în scopuri venale, a unor substanțe ieftine, asemănătoare cerii.

Cerurile minerale — cerezină, parafină, ceară tehnică — nu conțin acizi grași liberi și nici esteri, de aceea indicii lor de aciditate și de esterificare sînt nuli. Sacizul și stearina, dimpotrivă, au acești indici foarte mari (vezi tabelul 7). Dacă în ceara de albine se adaugă ceară minerală, indicii de aciditate și de esterificare ai amestecului sînt mai mici. După adăugarea în ceara de albine a stearinei sau a sacizului indicele de aciditate crește puternic, iar cel de esterificare rămîne neschimbat.

Tabel 7

Principalii indici ai cerii de albine și ai substanțelor
folosite pentru falsificarea ei (cf. V. A. Temnov)

Substanțele	Greutatea specifică	Temperatu- ra de topire	Indice de aciditate	Indice de esteri	Indice de saponifi- care
1. Ceara de albine	0,056—0,970	62—65	18,5—22	71—78	87—97
2. Cerezina	0,91—0,92	65—80	0	0	0
3. Parafina	0,88—0,91	45—70	0	0	0
4. Ceara tehnică din petrol	pînă la 90	35—50	0	0	0
5. Saciz	0,986—1,108	135	168	10	178
6. Stearina	0,89	55,5	204	5	209

Ceara de albine are greutatea specifică cu mult mai mare decît cea minerală, ceea ce înlesnește dovedirea falsificării. De exemplu, într-un amestec de spirit cu apă cu greutatea specifică 0,95, la 20°C ceara naturală se cufundă, în timp ce aceea falsificată, chiar prin adaos de numai 10% ceară minerală, pluteste la suprafață. Amestecarea cerii minerale în ceara de albine o face pe aceasta mai moale,

dispărîndu-i cristalizarea fină pe suprafața de spărtură. Suprafața întărită a cerii este concavă (adîncită), marginile sînt mai înalte decît mijlocul (centrul). Lovită cu partea ascuțită a unui ciocan formează o adîncitură, în timp ce ceara naturală se sparge în bucăți.

După solidificare ceara cu adaos de parafină formează, de asemenea, o suprafață adîncită. În afară de aceasta, în straturi subțiri este mai transparentă decît ceara naturală. Frecată între degete, ceara falsificată dă senzația de grăsime.

Prezența cerezinei este mai greu de stabilit după semne exterioare. Uneori, la suprafața cerii falsificate cu cerezină apare un desen „moarat”.

Pentru depistarea adăugării în ceară a unor ceruri minerale se folosește reacția cu soluție saturată de sodă caustică în alcool. Ceara naturală fiartă în această soluție se dizolvă complet, soluția fiind absolut transparentă, în timp ce ceara minerală nu se dizolvă, formînd la fierbere globule groase, care plutesc la suprafață.

Evidențierea rășinilor (sacizul și altele) se bazează pe proprietatea lor de a se dizolva în alcool diluat (2 părți alcool ; 1 parte apă). După fierberea probei de ceară în acest reactiv se decantează cu grijă soluția limpede de alcool și dacă la diluarea acesteia cu apă se formează o turbureală lăptoasă, înseamnă că în ceară a fost amestecată o rășină.

Adaosul de stearină se determină printr-o ușoară încălzire a unor așchii de ceară în apă de var, care se tulbură.

Calitatea cerii este afectată în urma folosirii apei dure în procesul de prelucrare a materiei prime. Folosind apă moale (de ploaie, de zăpadă), acest proces poate fi evitat. Temperatura și umiditatea aerului atmosferic nu influențează practic ceara. În urma păstrării aceasta nu se usucă, nu se umezește, astfel că pierderile naturale sînt infime.

S-a stabilit că pentru obținerea unui kilogram de ceară albinele folosesc 3,35 kg miere, sau 4,7 kg zahăr și puțin polen. În ultimul timp, studiul compoziției cerii de albine a stabilit prezența unei cantități importante de vitamină A, care joacă un rol deosebit în hrănirea și regenerarea țesuturilor, în special a celor epiteliale. Aceasta dă cerii proprietăți emoliente, antiinflamatorii, curative (ajută la vindecarea rănilor), datorită cărora ceara este folosită în terapie și parfumerie încă din timpurile străvechi.

POLENUL FLORILOR ȘI PĂSTURA

Polenul floral este format din celulele sexuale masculine ale plantelor cu flori ; ele iau naștere în anterele aflate în partea lărgită a staminelor. Cînd polenul se maturizează și planta devine aptă pentru polenizare, anterele plesnesc, polenul se revarsă și este împrăștiat de vînt sau de insecte. Ajungînd pe stigmatul pistilelor florale, polenul încolțește și fecundează celulele sexuale feminine.

După formă, granulele de polen pot fi rotunde, elipsoidale, triunghiulare, suprafața lor poate fi aspră, dungată, acoperită cu spini, etc. Granulele de polen ale fiecărei specii vegetale au forma, dimensiuni

nea, colorația și desenul specifice, datorită cărora se poate determina la microscop cu ușurință de la care flori a fost cules polenul de albine.

Polenul proaspăt strîns din anterele florilor este depus de albine în fagurii cuibului, cu predilecție în cei închiși la culoare. Astfel, polenul este păstrat în principal în doi faguri de pe laturile cuibului. Uneori, în cazuri de abundență de polen în natură sau de stagnare a ouatului mătci, tot cuibul poate fi blocat de polen. Granulele de polen strînse din flori sînt descărcate de albinele culegătoare direct în celulele fagurilor unde sînt presate cu capul. Apoi totul se repetă, pînă cînd celula se umple $\frac{2}{3}$ cuprinzînd în medie 0,100—0,175 g polen, suficient pentru hrănirea a două larve. La înmagazinarea în faguri, albina nu ține cont de proveniența botanică a polenului, în aceeași celulă putîndu-se afla polen de pe flori diferite. Ca rezultat al unei întregi serii de transformări biologice apare o schimbare structurală datorită căreia păstura întrece calitativ polenul. Sub influența fermentilor din saliva albinelor, a celor din miere și chiar din polen, precum și a bacteriilor ajunse în celule, în păstură are loc hidroliza (o desfacere) treptată a albuminelor, hidraților de carbon și a grăsimilor conținute, precum și a altor substanțe, prin care se condiționează schimbarea compoziției chimice și a proprietăților nutritive. S-a stabilit că după trei luni de păstrare păstura își pierde 20—25% din valoarea hrănitoare, după uscarea la soare sau păstrarea timp de un an — 40—50%, iar după doi ani pierde total valoarea alimentară.

Compoziția chimică a polenului depinde de specia plantei. Polenul conține 7,05—29,5% substanțe albuminoide, 0,94—11,5% grăsimi, 18,9—42% zaharuri, 0,7—16,0% apă, 0,9—6,4% cenușă. Conform analizelor (Vinogradova, Zaițeva, 1966), dintre minerale, în polen au fost găsite sulf, siliciu, cobalt, sodiu, cupru, aluminiu, fier, magneziu, calciu, fosfor, bariu, mangan, zinc, argint, stronțiu, crom și altele. S-a determinat și conținutul în aminoacizi saturați, vitamine din grupa B, acizi nicotinic, pantotenic și folic, vitamine C, D, E, K, provitamină A. Polenul de salcîm galben conține provitamină A (caroten) de 20 de ori mai multă decît în morcov; carotenul este izvorul principal al obținerii industriale a vitaminei A. În compoziția polenului intră toate elementele necesare existenței animalelor și plantelor.

Polenul și păstura au importanță pentru viața și dezvoltarea familiei de albine. În cazul insuficienței scad/se întrerup înmulțirea însăși a albinelor, secreția lăptișorului de matcă și cea a cerii, albinele lucrătoare se uzează mai repede, devin incapabile de a lucra și mor înainte de vreme. Familiile de albine rămase peste iarnă fără păstură cresc cu greu noi albine la începutul primăverii și strîng miere puțină în vară. Pentru tot anul, familiei îi trebuie în medie 25—30 kg polen, dar albinele colectează mult mai mult. Dacă din cuib se scoate o parte din polenul cules în timpul înfloririi plantelor melifere, albinele înțetesc activitatea de cules și nu simt lipsa acestuia.

Pentru recoltarea polenului, se montează în drumul albinelor o gratie de colectare („placă activă”). Colectoarele exterioare se fixează de peretele anterior al stupului, la urdiniș: culegătoarele trec obligatoriu prin grăția cu orificii cu diametru de 4,5—5,0 mm; încărcăturile lor de polen sînt agățate, parte dintre ele desprinzîndu-se și căzînd

în sertărașul colectorului. În funcție de starea familiei, de baza meliferă, de condițiile de vreme și de alte cauze culesul zilnic de ghemotoace de polen poate fi de la 50—80 la 150—200 g. Ghemotoacele de polen strînse în sertărașul colectorului trebuie ridicate zilnic. Nu se lasă peste noapte deoarece absorb multă umezeală din aer, fapt care grăbește deprecierea polenului. Polenul proaspăt (în stare „crudă“) este foarte sensibil la infestarea cu mușegaiuri și la fermentare. După ce a fost recoltat, polenul se poate usca într-un pod bine aerisit, cu acoperiș din plăci de ardezic; polenul se întinde în strat subțire, de 1 cm, în lădițe de lemn pentru struguri, cu fundul din sită metalică cu ochiuri mici sau din tifon.

Pentru păstrarea îndelungată se pretează numai ghemotoace de polen cu conținut maxim de umiditate de 8—10%, care la frământare între degete nu se desfac. Metoda cea mai bună de păstrare a polenului este în miere sau în zahăr pudră, în raport 1 : 1. După ce se omogenizează, amestecul se împarte în porții mici în borcane de sticlă sau în alte vase și se presează bine. Ghemotoacele proaspete se amestecă cu mierea pînă cînd se obține o masă uniformă, ca o cocă. Din polen păstrat în amestec cu zahăr sau cu miere, precum și din cel uscat, se pregătește amestecul nutritiv pentru albine, foarte folositor în special primăvara timpuriu. Polenul — strîns de albine pentru perpetuarea speciei, hrănirea puietului și asigurarea substanțelor indispensabile activității glandelor secretoare de lăptișor de matcă și fermenți, a glandelor ceriere —, este chiar esența vieții care se continuă..

Apare întrebarea : dacă 30—50 kg polen pe an asigură creșterea și dezvoltarea a 150 de mii de albine, oare acest produs nu este bun și pentru om ? Răspunsul este dat de sănătatea și viața lungă a apicultorilor —, care pe lingă miere consumă și polen. Și nu numai.

În prezent, în multe țări s-a organizat un sector al medicinei naturiste — apiterapia, care folosește preparate pe bază de polen cum sînt Polen granulat, Polenapin, Polenovital, Energin și Energin L, Drajeuri cu polen, Polenolecitină, Apivitas, Lecipol, Melpol, Mipropol, Tenapin, Dermapin, Stimulans diab., Vitapol, Aptopolen, Cernilton și altele.

LĂPTIȘORUL DE MATCĂ

Lăptișor de matcă este numită secreția glandelor faringiene și parțial a glandelor mandibulare ale albinelor tinere, începînd cu a 4-a — a 6-a zi de viață și pînă în a 12-a — a 15-a zi. Acesta se prezintă ca o masă gelatinoasă alb-gălbuie cu miros specific și gust acrișor (astringent); în contact cu aerul liber devine maronie, se usucă și își pierde calitățile. În stare proaspătă, lăptișorul conține 2/3 apă. Substanța uscată conține 35—58% proteine, 20 aminoacizi, din care aproape toți saturați precum și pînă la 18,7% grăsimi, 27,9% hidrați de carbon și 2,31—3,94% substanțe minerale. Cercetările au stabilit că în compoziția lăptișorului de matcă intră și un bogat complex de vitamine, fermenți și hormoni. Prezența substanțelor active biologice

face ca matca hrănită cu el să poată depune într-o zi o cantitate de ouă care întrece însăși greutatea mătci; pe lângă aceasta, durata vieții mătci este de circa 4 ani.

Experimentarea lăptișorului de matcă în clinici din diferite țări a arătat că acesta are proprietăți bacteriostatice, bactericide și terapeutice, în special la persoanele mai în vârstă. La acestea crește tonusul vital și metabolismul, scade cantitatea colesterolului în sânge, se ameliorează vederea și memoria, se activează funcționarea secrețiilor interne, printre care și cele ale glandelor sexuale.

În stup albinele hrănesc cu lăptișor de matcă larvele de matcă timp de 5 zile, iar larvele de albine lucrătoare și de trîntori — timp de 3 zile. Mătcile adulte sînt de asemenea hrănite cu lăptișor primăvara și vara în perioada depunerii de ouă.

După cum s-a mai arătat, lăptișorul de matcă se formează la albine începînd cu a 4-a—6-a zi de viață. De la această vîrstă albina lucrătoare începe să consume păstura bogată în proteine, grăsimi și vitamine. Pe baza acestei alimentații glandele sale faringiene se dezvoltă puternic și încep să secrete lăptișor care se scurge prin canale în faringe, apoi în trompă. Din trompă, albina transmite lăptișorul larvelor în celule și în botci sau hrănesc matca adultă. În fiecare botcă se află circa 200—400 mg lăptișor, în celulele de lucrătoare este mult mai puțin. Pregătirea pentru producția de lăptișor începe încă din iarnă, cu confecționarea botcilor artificiale și a ramelor de creștere (lucrări similare celor de creștere a mătcilor).

Botcile artificiale se confecționează din ceară de cea mai bună calitate, cu ajutorul unui șablon special, făcut din lemn uscat, de esențe tari sau de pomi fructiferi. Șablonul este o baghetă lungă de 10—12 cm și cu diametru de 8—9 mm. Un capăt al baghetei este rotunjit în formă de con tocit și șlefuit. Pentru confecționarea botcilor artificiale ceara trebuie să fie topită, dar nu fierbinte. Pentru încălzirea cerii se toarnă puțină apă. Alături se ține un vas cu apă rece. Șablonul se afundă mai întîi în apa rece, apoi de 3—4 ori în ceara topită, mai întîi la adîncimea de 5—7 mm, a doua oară pînă la jumătatea acestei adîncimi, iar ultima oară în ceară se afundă doar fundul botcii. Botca artificială se scoate de pe șablon prin rotire cu degetele.

Botcile se lipesc de pene din placaj, lipite de șipcile ramelor de creștere.

Pentru obținerea lăptișorului de matcă la scară industrială se folosesc două sau trei grupe a câte 25 familii-doici fiecare. Lucrarea se execută pe rînd în fiecare zi cu câte o altă grupă. În calitate de doici se alege familii cu 3—3,5 kg albină, care au câte 7—8 faguri cu puiet de toate vîrstele. Cu 7—10 zile înainte de introducerea larvelor pentru creștere, familiile se hrănesc zilnic cu sirop de zahăr (1 : 1), câte un litru la fiecare familie. Este necesar ca în familii să existe, permanent, minimum 10 kg hrană și 2—3 faguri cu păstură.

Condițiile de bază ale producțiilor ridicate sînt :

- organizarea familiei prin scoaterea sau izolarea mătci (orfanizarea totală sau semi-orfanizare) ;
- prezența unei mari cantități de albine tinere ;
- hrană suficientă ;

- strîmtorarea cuibului pentru a se crea aglomerare în stup ;
- respectarea strică a tehnologiei și a termenelor de transvazare a larvelor.

Dimineața devreme, cu 5—6 ore înainte de transvazarea larvelor se scoate matca familiei-doici cu 2—3 rame acoperite bine de albine și se trece în buzunarul stupului sau într-un stup separat (sau se închide matca într-un izolator). Cuibul se strîmtorează astfel încît albinele să ocupe atît intervalele cît și spațiul de sub rame. La 4—6 ore după orfanizare se verifică familia și se distrug toate botcile de salvare.

Larvele se transvazează în botci artificiale ; pentru prima transvazare fundul uscat al botcii artificiale trebuie umectat cu o picătură de lăptișor de matcă. Se pot lua pentru creștere larve din orice familie din stupină, cu condiția să nu fie mai în vîrstă de 24 h.

În cuibul familiei-doici ramele se așează în următoarea ordine : 2—3 rame cu puiet căpăcit gata de ecloziune, ramă de creștere, apoi ramă cu puiet și rame cu hrană. Fiecare ramă de creștere are cîte 70 botci artificiale : asemenea rame se pun în fiecare zi. Dar, atenție, într-o familie nu pot fi concomitent mai mult de trei rame de creștere (circa 200 larve).

În cazul transvazării larvelor, în localul laboratorului este necesar să se mențină o temperatură de 30—32°C și minimum 70% umiditate.

În a patra zi, după 72—75 ore de la transvazarea larvelor, se trece la recoltarea lăptișorului. Se începe la ora 5—6 dimineața, în așa fel încît să se termine pînă la ora 8 ; atîta timp cît aerul este răcoros și umed lucrarea se face doar în condiții de laborator. Lăptișorul se recoltează din botci cu o lopățiță sterilă din sticlă, după ce s-au îndepărtat larvele. După recoltare, în aceleași rame se transvazează alte larve și se introduc în familiile-doici din care au fost scoase. În lipsa culesului în natură, familiile-doici se hrănesc cu sirop de zahăr (1 : 1). Pentru obținerea unui kilogram de lăptișor se consumă 120—130 kg zahăr. La fiecare două zile, din cuibul familiei-doici se scot fagurii goi și în locul lor se introduc alți faguri, cu puiet căpăcit, pentru întărire.

Familiile-doici participante la producerea de lăptișor pot fi folosite nu mai mult de 16—22 zile, după care li se dă posibilitatea să se odihnească și să se refacă — înainte de a intra într-o nouă serie de producție.

Localul laboratorului, uneltele și instrumentarul de laborator, trebuie să fie de o curățenie ideală și să corespundă cerințelor operațiilor. Casa-laborator sau camera desemnată acestor scopuri trebuie să fie vopsită (pereții) cu ulei, și să aibă organizate locurile de muncă pentru apicultorii care recoltează lăptișorul din botci. De dorit, apicultorul intră în laborator după un duș prealabil, cu minile curate și îmbrăcat cu un costum sanitar special (halat curat, mască, basma). În fiecare zi se curăță laboratorul cu apă și se dezinfectează (apă oxigenată, fenol, etc.). Fereastra laboratorului trebuie acoperită cu tifon pentru a împiedica pătrunderea directă a razelor solare.

Pentru recoltarea lăptişorului de matcă se folosesc borcane (volum 100—150 g) din sticlă brună cu capac din plastic, cu ghivent şi cu garnitură din celofan. Borcanul sterilizat se pune într-un vas plin cu gheaţă, după care se umple cu lăptişorul recoltat. Umplerea borcanului nu trebuie să depăşească o oră. După umplere se astupă cu capacul şi cu garnitura din celofan. Pentru ca borcanul să fie închis ermetic, i se cufundă gîtul în ceară topită, apoi i se stabileşte pe cîntar greutatea brută şi imediat se pune în frigider la o temperatură sub $+2^{\circ}\text{C}$.

Se interzice categoric completarea cu lăptişor din altă serie a borcanelor rămase incomplet umplute din seria precedentă. Pe fiecare borcan se lipeşte o etichetă pe care se trece exact :

1. denumirea produsului ;
2. denumirea unităţii producătoare ;
3. numele sau codul stupinei/apicultorului ;
4. data recoltării din botci a lăptişorului ;
5. greutatea lăptişorului (tară, brută, netto) ;
6. temperatura de păstrare a lăptişorului ;
7. numele apicultorului care a recoltat lăptişorul din botci.

Termenul de menţinere şi de depozitare a lăptişorului în stupinele productive nu trebuie să depăşească 10 zile din momentul recoltării lui.

Apicultorul răspunde pe toată durata păstrării în unitate de respectarea temperaturii (maximum $+2^{\circ}\text{C}$), de izolarea de lumină, de ermetizarea închiderii borcanelor şi implicit de calitatea lăptişorului.

Transportul borcanelor cu lăptişor se face, în funcţie de distanţe şi vreme, cu automobile-frigorifice, în termosuri speciale cu gheaţă la temperatura de maximum 2°C , cu transport auto, aerian sau pe cale ferată, în timp de 24 h.

Recepţionarea lăptişorului de matcă se realizează în prezenţa furnizorului şi pe baza facturii, după cum urmează :

1. Se deschid borcanele, se curăţă de ceară ;
2. Se face un control organoleptic şi refractometric pentru a se verifica respectarea indicatorilor conform SF 42-429-72 ;
3. Cu o lingură din porţelan, lăptişorul se trece într-un vas emailat tarat, prin filtrare (filtru de mătase) ;
4. Se spală borcanele cu o cantitate determinată de apă distilată ;
5. Din vasul emailat se ia 15 g lăptişor pentru analiză ;
6. Se determină greutatea netto a lăptişorului, care va fi egală cu greutatea netto din vas plus greutatea lăptişorului din soluţie, minus cele 15 g preluate pentru analiză ;
7. Ceara şi păstura rămase pe filtru se înapoiază furnizorului conform cîntărilor.

După obţinerea rezultatelor pozitive ale analizelor în ceea ce priveşte autenticitatea, determinarea cantitativă a acizilor 10-oxo-2-decenoici, valoarea pH-ului şi a reziduiilor uscate, apicultorului i se dă avizul de recepţie a lăptişorului la depozitul întreprinderii beneficiare ; acesta serveşte în continuare ca bază a calculelor drepturilor băneşti.

Pentru lăptişorul care provoacă dubii chimistului-recepţionar, se emite o adeverinţă de custodie, şi doar după alte 7 zile confirmarea calităţii conforme cerinţelor SF 42-429-72 obţinută prin metode biolo-

gice de analiză permite înregistrarea produsului în depozitul întreprinderii beneficiare și se dă furnizorului avizul de primire.

Lăptișorul nativ (proaspăt) care nu corespunde activității biologice conform cerințelor SF 42-429-72 se returnează furnizorului. Responsabilitatea pentru păstrarea lăptișorului și respectarea regimului termic timp de 7 zile (intervalul de timp necesar determinării activității biologice) revine beneficiarului.

Lăptișorul cu indici organoleptici improprii, care a fermentat și care nu corespunde cerințelor SF 42-429-72 la alți indicatori, nu este primit de beneficiar.

De remarcat: producerea și recoltarea lăptișorului influențează puternic rezultatele eforturilor de îmbunătățire a indicilor economici ai apiculturii. Noi amestecăm lăptișorul în raport 1:4 cu un liant (lactoza) pentru obținerea de tablete sau capsule (conform Braines), în raport 1:20 cu glucoză (conform Vinogradovei) și cu „extra-biomiere“ în raport 1:49. În prezent majoritatea țărilor europene produc preparate având la bază lăptișor de matcă, în formă de drajeuri: Vitadon, Melcalcin, Lăptișor de matcă cu miere, Energin L, Apidermin, Tenapin, Dermapin, Colgel.

PROPOLISUL

Propolisul (cleiul albinelor) este o substanță rășinoasă, produsă de albinele lucrătoare. Are miros plăcut, gust amarui, este lipicios la pipăit. După culoare, propolisul are diferite nuanțe, de la verde închis la brun. Dacă este încălzit, se înmoaie, se topește la temperatură de 80—140°C și la răcire devine sfărâmițos. Greutatea sa specifică este 1,112—1,135, datorită căreia se poate despărți de ceară care la topire iese la suprafață. Propolisul se dizolvă total în alcool metilic, în acid acetic, 70% alcool etilic și în alți solvenți. În apă nu se dizolvă.

Compoziția chimică este încă insuficient studiată, dar componenții de bază sînt rășini vegetale (50—60%), uleiuri eterice (8—9%) și ceară (circa 30%). De asemenea, mai conține polen, secreție salivară, vitamine, unele elemente minerale (cupru, fier, magneziu, cobalt, zinc și altele). Cu propolis albinele lustruiesc pereții interiori ai stupului, folosindu-l astfel ca termoizolant, și acoperă pereții celulelor pentru dezinfecție înaintea ouatului.

Propolisul este unul dintre produsele apiculturii cu cele mai eficiente acțiuni datorate unor principii active furnizate de plante omului. Sursa principală de obținere a propolisului sînt substanțele culese de pe mugurii de plop, mestecăn, cireș.

Conform teoriei lui Küstenmacher, albinele strîng propolisul de pe mugurii plantelor, de pe suprafața granulelor de polen îmbibate cu substanțe balsamoide, solubile în oleuri eterice și rășini. Cînd albinele pregătesc hrana polinică larvelor, detașează aceste substanțe rășinoase și le depozitează pe spetezele ramelor sub formă de picături uscate pe care le folosesc apoi la nevoie.

În mod obișnuit propolisul se recoltează din stup primăvara, la transvazarea familiei de albine în stupi curați, dezinfectați, și de ase-

menea la jumătatea verii, obținându-se de la fiecare stup în medie, per sezon, câte 50—100 g. În comparație cu albinele centro-ruse și cu cele caucaziene, sure de munte, albinele carpatine nu se remarcă printr-o producție prea ridicată de propolis.

Medicina populară a început să folosească propolisul încă din timpul războiului anglo-bur. Viorile Stradivarius lăcuite cu extracte de propolis și-au păstrat rezonanța pînă astăzi. Proprietățile biologice și biochimice ale acestui produs au fost studiate experimental de V. P. Kivalkina, A. I. Tihonov și de alți cercetători.

În 1960 V. P. Kivalkina a stabilit că propolisul are o acțiune bacteriostatică și bactericidă. Nivelul activității antimicrobiene a propolisului depinde de specia plantei de pe care au cules albinele nectarul, de condițiile geografice în care s-au găsit stupii, de metoda de recoltare și de păstrare. Datorită proprietăților sale antibacteriene, antibiotice în general, efectului de cicatrizare a rănilor, multiplelor acțiuni de natură imunologică și antiseptică și în mod deosebit terapeutice, valoarea propolisului este de necontestat.

Propolisul se folosește, de asemenea, în calitate de adjuvant în vindecarea rănilor și a bolilor căilor respiratorii, ale activității bucale, ale ochilor, etc. Deși nu poate fi considerat panaceu pentru toate relele, trebuie să i se acorde toată atenția, întrucît s-a dovedit eficient în multe cazuri în care metodele de tratament clasice s-au dovedit inoperante. De observat că în lume nu există un medicament atotpu-ternic.

Cercetarea propolisului continuă, de aceea pentru fiecare caz concret este necesar sfatul medicului, consultarea specialistului.

În țările cu industrie dezvoltată și suprad dezvoltată se acordă o atenție deosebită folosirii produselor apicole. În toată lumea, preparatele apiterapeutice din propolis se bucură de succes (soluția alcoolică de propolis, tinctura de propolis, unguente cu propolis, balsam nazal cu propolis, Vigrodenta, Soluspet, capsulele Aagard, Proposept, vaselină cu propolis, etc.).

VENINUL DE ALBINE

Pentru apărarea cuibului și ca armă de autoapărare albinele folosesc acul, aflat la extremitatea abdomenului. Cantitatea maximă de venin o au albinele în vîrstă de 17—18 zile. Pentru formarea veninului este obligatorie prezența polenului în hrană. Cantitatea de venin/albină atinge 0,1—0,3 mg.

Veninul de albine este un lichid dens, incolor, cu miros caracteristic de miere și cu gust amar, caustic. Se dizolvă ușor în apă, este rezistent la temperatură — atît înghețarea cît și acțiunea temperaturii ridicate (115°C) timp de o oră nu îi modifică proprietățile. În compoziția veninului de albine intră apamina, melittina și cca. zece fosfolipaze și hialuronidaze, care au, pe de o parte, acțiune tonifiantă asupra sistemului nervos, iar pe de alta stimulează inima și glandele suprarenale.

Pentru obținerea unei producții comerciale se folosește curentul electric ca excitant artificial și sticla ca substrat solid în care acele nu pot pătrunde. În acest caz albina își lasă veninul fără să moară.

Veninul de albine era cunoscut încă de civilizația Egiptului Antic ca fiind în slujba sănătății omului și s-a folosit neîntrerupt pînă în zilele noastre pentru tratarea reumatismului. Folosirea veninului de albine se răspîndește tot mai mult în medicină. În multiple țări se produc medicamente speciale în compoziția cărora este inclus veninul de albine : *Apisartron*, *Toxapin*, *Venopiolin*, *Vitropin*, *Forapin*, *Melisin*, *Apifor*, *Apireven*, *Reumapront*, *Apicur*, *Apiven*, *Immenin* și altele.

Veninul de albine se folosește și în stare proaspătă, prin înțepături. În cazul în care nu apare o reacție alergică, 5—10 înțepături de albine nu provoacă modificări importante în organismul omului. Înțepăturile sistematice, de exemplu la apicultori, crează imunitate. Dar primirea veninului de la 100 și mai multe albine într-un timp scurt duc la otrăvirea organismului provocînd accelerarea pulsului și a respirației, creșterea temperaturii, scăderea tensiunii arteriale, transpirația, dureri de cap și alte schimbări. Doza fatală — 400—500 de înțepături. La oameni cu sensibilitate individuală ridicată (alergie), sînt periculoase pentru viață chiar și 1—2 înțepături.

CALENDARUL APICULTORULUI

IANUARIE

Ianuarie este la jumătatea iernii, cea mai rece lună pe teritoriul Moldovei. Durata zilei crește cu 1,5 ore, dar gerurile rămân puternice. Temperatura medie lunară pe mai mulți ani este $-4 \dots 5^{\circ}\text{C}$. Rămân înghețate în tăcere albă câmpiile, luncile, pădurea înnegrită, peste tot în jur viața se liniștește.

Ar fi de dorit ca apicultorii să poată să prognozeze singuri vremea, ceea ce este foarte important. Cunoscând vremea pentru ziua următoare se poate planifica mai bine ziua de muncă, se alege fără greșală costumul de lucru, inventarul, restul de instrumente.

Se poate prezice, destul de precis, timpul pentru a doua zi într-o zonă dată pe baza semnelor adunate de popor, — după comportamentul animalelor sălbatice, al animalelor domestice, și din schimbările produse în natură, în mediul înconjurător. În acest scop în „Calendarul apicultorului” pentru fiecare lună am introdus semnele populare de prevedere a timpului — în sub-capitolul „Cum se prevede vremea pentru a doua zi”.

Cum se prevede vremea pentru a doua zi

Soarele este roșu și apune fără nori — ziua va fi limpede, geroasă.

Dacă soarele apune într-o zonă roșie, sclipitoare, cu reverberații — a doua zi va fi vânt și ger.

Copacii sînt acoperiți cu o brumă pufoasă — a doua zi va fi un timp frumos, geros.

Ciorile croncăne în continuu — va ninge, dar este posibil să fie și viscol.

Norii se deplasează împotriva vîntului — va ninge.

Lemnele trosnesc în foc — va fi ger; șuieră, scôt fum, se aprind greu — timpul se încălzește.

În jurul soarelui care apune se văd cercuri albe, stîlpi înalți, sau se reflectă cîțiva sori falși — va fi ger puternic mai multe zile în șir.

Dacă în ianuarie sînt ninsori dese și viscole, în iunie vor fi ploii dese.

Lucrările de iarnă în stupină

Iernarea este o perioadă deosebit de importantă în viața albinelor. De modul în care ierneză albinele depinde productivitatea lor în sezonul care urmează. Familiile de albine care au iernat bine se dezvoltă mai repede primăvara și ajung mai puternice la culesul principal, fiind pregătite să-l folosească la maximum. Familiile slabe, iernate prost, vor trebuie îngrijite cu toată atenția întreg sezonul activ. Trebuie să se

consume mai multă muncă pentru redresare, și apicultorul să fie pregătit pentru reducerea maximă a producției-marfă. În Moldova, iernarea are loc în aer liber, iarna fiind blândă și scurtă.

Îngrijirea albinelor în timpul iernii

Pregătite minuțios din toamnă, familiile de albine nu cer îngrijire prea mare în timpul iernii. În luna ianuarie apicultorul trebuie să viziteze stupina o dată sau de două ori pe săptămână pentru a asculta comportamentul albinelor cu ajutorul unui furtun subțire de cauciuc, punând un capăt în urdiniș sau apăsând urechea pe peretele stupului, urmărind astfel și eventuala deplasare a ghemului.

De obicei, în prima jumătate a lunii ianuarie familiile se comportă foarte liniștit. În cea de-a doua jumătate a lunii, în familiile puternice poate apărea puietul și zumzetul poate spori.

De obicei, ghemul se formează lângă urdiniș, încă din toamnă, și pe măsura consumării mierii se deplasează spre peretele posterior al stupului. Cunoscând locul de așezare a ghemului, se pot lua măsuri de ajutorare a familiilor de albine la nevoie. În ianuarie ghemul este în permanență strâns, fiind ger chiar și în timpul zilei. Doar în cazul temperaturilor pozitive ghemul se afinează. În cazul gerurilor puternice familiile de albine consumă mai multă miere pentru încălzirea ghemului. Cu cât familia este mai slabă, cu atât mai mult consumă miere pentru menținerea temperaturii necesare —, care în centrul ghemului nu coboară sub 15°C chiar și pe gerurile mari, iar la periferie până la $+6^{\circ}\text{C}$.

Dacă cuibul este bine organizat din toamnă, în ianuarie familia de albine nu moare de foame. Moartea atinge doar familiile slăbite și/sau bolnave de loca americană și europeană, precum și pe cele infestate cu mai mult de 3% acarieni.

La ascultarea albinelor se aude un vuiet egal, care, dacă se ciocănește cu degetul în peretele stupului, se întărește instantaneu, dar imediat se reduce, fapt care este un indiciu despre cursul normal al vieții respectivelor familii de albine. Cu ocazia ascultării (cam o dată la două săptămâni), albina moartă de la urdiniș se trage cu grijă, cu o sîrmă în formă de L, într-un vas oarecare pentru a putea fi analizată. Dacă în masa de albine moarte se găsesc cristale de zahăr, înseamnă că mierea din stupi este cristalizată și este necesară hrănirea cu candi sau cu miere cristalizată încălzită, înfășurată în tifon sau în celofan, care se pune deasupra ghemului.

În cazul pătrunderii șoarecilor în stup, cuibul trebuie desfăcut repede și rozătoarele distruse.

Deosebit de important este microclimatul din stupi. Umiditatea în exces poate pricinui neajunsuri în familiile de albine. Timpul în iarnă poate fi însoțit de ceață și de ploi, cu variații mari de temperatură. Consumînd miere albinele elimină apă și bioxid de carbon, care se degajă rapid, este inofensiv și înlesnește iernarea prin încetinirea proceselor vieții în ghem. Din cauza celor arătate mai sus, ventilația în stupi trebuie să fie sporită, fapt pentru care la familiile puternice

urdinişurile se deschid pe toată lărgimea, iar la cele slabe doar cel inferior (cel de sus — doar 1,5 cm). Dacă stupii nu au urdiniş superior, toamna, la organizarea cuibului pentru iarnă, se suspendă o scîndură din podişor.

În ianuarie apicultorul trebuie să încheie rame şi să însîrmeze fagurii artificiali în rame, să repare stupii, să asigure inventarul apicol, să schimbe ceara pe faguri artificiali. Pentru o familie de albine sînt necesare 8—12 rame cu faguri artificiali. Se urmăreşte ventilaţia corectă, curăţînd în caz de necesitate zăpada şi straturile de gheaţă de la urdinişuri, precum şi potecile în stupină, şi drumurile de acces la stupi în cazul căderilor de zăpadă.

Sînt obligatorii observaţiile privind zgomotul în familii şi indicaţiile stupului de control, şi consemnarea lor în caietul stupinei.

Este bine să ştiţi :

- că dacă zăpada apasă ramurile pomilor cu greutatea lor, urmează un an cu mulţi roi ;
- că în timpul lunii ianuarie, familia de putere medie consumă aproape 1 kg miere ;
- că familia medie degajă pe tot timpul iernii peste 5 l apă ;
- că turbarea-cînelui (acarielul — *Cynoglossum*) este un mijloc deosebit în lupta cu şobolanii şi şoarecii. Mirosul frunzelor ofilite de turbarea-cînelui omoară şoarecii după 4 ore, iar şobolanii după 7 zile. Se pare că rozătoarele mor din cauza substanţelor conţinute în frunze care acţionează asupra sistemului nervos ;
- că iarna albinelor le place îngheşuiala în stupi, iar vara spaţiul liber ;
- că iarna familiile mor din cauza afinării ghemului provocată de varroa, urmarea acestuia fiind instabilitatea temperaturii şi căderea albinei ;
- că iarna familiile puternice sînt mai zgomotoase, lor fiindu-le mai cald la temperatura obişnuită, de aceea urdinişurile superior şi cel inferior se lărgesc, sporind prin aceasta ventilaţia cuibului ;
- că iarna familiile slabe fac zgomot cînd le este frig. Este necesară izolarea termică suplimentară cu perniţe şi strîmtorarea urdinişului ;
- cu cît sînt mai puternice şi mai de durată acţiunile factorilor neprielnici, cu atît este mai activă reacţia familiilor de albine faţă de aceştia ;
- că cuibul bine organizat şi cu suficiente rezerve de miere şi păstură este garanţia unei bune iernări, şi invers.

FEBRUARIE

Februarie este ultimă lună a iernii. Prima ei jumătate este uneori mai rece decît în ianuarie. În a doua jumătate a lunii februarie, iarna pierde simţitor din putere şi, după cum se spune în popor, se întîlneşte cu primăvara, deşi nopţile pot fi încă foarte reci. Ziua creşte cu 2,5 ore.

Cum se prevede vremea pentru a doua zi

Focul roșu în sobă — va fi ger, alb — se va încălzi.

Fumul din coș se întinde pe pământ — va ninge.

La apariția lunii noi sau la sfârșitul ei se schimbă vremea : cea umedă cu vreme uscată, cea caldă cu vreme geroasă, cea posomorită cu vreme senină.

Geamurile la ferestre s-au albit — se încălzește.

Ciinele se rostogolește pe zăpadă — va viscoli.

Ciorile se așează pe vîrfurile copacilor — va fi ger, pe ramurile joase — va fi vînt, pe zăpadă — se va încălzi.

Lucrările de primăvară timpurie în stupină

În februarie, în familiile de albine apare un moment mai critic decît în ianuarie. În această lună soarele începe să încălzească, zăpada să se topească formînd pîraie, deși noaptea totuși mai îngheață. Albinele sînt sensibile la aceste schimbări.

De obicei, în a doua jumătate a lunii februarie apare puietul în familiile de albine. Temperatura în ghem se ridică pînă la 32—33°C, fapt care determină matca să depună ouă.

La apariția puietului viața se activează, familia emite un zumzet ridicat, dar egal, crește la dublu consumul de hrană. Albinele au nevoie în mod deosebit de aer curat și sarcina apicultorului constă în aceea că trebuie să întredeschidă urdinișurile superior și inferior — pe acesta din urmă deblocîndu-l de eventualele albine moarte.

În februarie apicultorul trebuie să viziteze stupina mai des decît în ianuarie, de 3—4 ori pe săptămînă. Este perioada în care se termină uneori rezervele de hrană, fapt care poate duce la moartea albinelor. Acest moment critic poate fi constatat prin ascultarea familiei, specific fiind zgomotul slab, ca un fișit de frunze uscate și slaba reacție a albinelor la ciocănire. În acest caz, ajutorul acordat de apicultor familiei de albine se exprimă în hrănirea cu candi sau cu miere cristalizată împachetată în tifon și pusă deasupra ghemului. Operația trebuie făcută rapid, pentru ca albinele să nu înceapă să zboare. Lipsa unei asemenea hrane poate fi compensată cu ultima ramă cu miere pusă orizontal peste ghem și împachetarea atentă a cuișului. Imediat după primul zbor de curățire aceste familii se verifică în primul rînd.

În cazul pierderii mătci iarna, albinele emit un zgomot puternic. În familii mor doar mătciile mai bătrîne de doi ani ; în această situație familia emite un zgomot nedefinit cu o certă nuanță „tristă“. Dacă familia este puternică, ea poate fi salvată prin unificarea cu un nucleu care ocupă 3—4 rame. Lucrarea se execută operativ și, de dorit, în doi. Pentru început se iau toate ramele din nucleu o dată (pentru a nu desface ghemul albinelor) și se pun alături de ghemul familiei fără mătă. Dacă la deblocarea urdinișului de albinele moarte se găsesc urme de fecale, înseamnă că familia este atinsă de nosemoză. Temperatura de 32—33°C, întreținută la acest nivel din momentul apariției puietului în cuib, este de asemenea favorabilă dezvoltării sporilor de nosema, de aceea albina moartă trebuie trimisă laboratorului bacteriologic veterinar spre analiză. În cazul confirmării diagnosticului, albi-

nele trebuie hrănite cu turte de 0,5—1 kg candi cu fumagilină (4,8 g la 1 kg), în prealabil dizolvînd fumagilina în 20 ml apă caldă. Dacă înfestarea stupinei cu nosema atinge 30%, hrănirea medicamentoasă se aplică obligatoriu tuturor familiilor. Dacă nu se iau măsuri energice, familiile atinse slăbesc, nu dau producție marfă, mor. La primul zbor de curățire familiile bolnave se unifică, se îndepărtează fagurii murdăriți cu fecale și dacă este posibil albinele se transvazează în stupi curați, dezinfectați.

Candi se poate pregăti din 4 kg zahăr pudră și 1 kg miere de salcîm. Mierea cristalizată se topește pe baie de apă la o temperatură de maximum 50°C. În acest amestec se adaugă 200 g apă și se amestecă bine pînă cînd pasta obținută nu se mai lipește de mîini. Apoi se adaugă fumagilina. Acest candi poate fi folosit și în cazul flămînzirii albinelor, precum și în cazurile de îmbolnăvire de nosemoză sau de amebiază.

După efectuarea zborurilor de curățire se pot da familiilor hrăniri stimulente cu proteine, pentru activarea procesului de dezvoltare. Există cîteva rețete de pregătire :

1. 4 kg zahăr pudră, 1 kg miere topită, 250 g drojdie de bere uscată, 250 g lapte praf degresat și 500 g apă se amestecă bine pînă se obține o masă ca un aluat și se împarte în turte de cîte 0,5—1 kg ;
2. 4 kg zahăr pudră, 1 kg miere topită, 500 g făină de soia degresată, 250 g lapte praf și 500 g apă amestecate bine.

Se poate pregăti și un candi cu polen, pentru care se iau 4 kg zahăr pudră, 1 kg miere topită (de salcîm), 1 kg polen uscat și 250 g apă. În lipsa polenului uscat se folosește păstura dintr-un fagure, dată prin mașina de tocat.

Candi cu proteine se folosește în cazurile de insuficiență a păsturii în familiile cu puiet, cînd albinele slăbite sînt nevoite să-și consume propriile rezerve de albumine din corp.

Pînă la zborul de curățire se poate folosi candi ca hrană (fără albumine), evitînd completarea rezervelor de hrană cu sirop de zahăr, acesta îngreunînd iernarea albinelor. Siropul activează albinele, acestea încep să zboare din stup, de aceea folosirea iarna a acestei forme de hrană se face doar în cazuri excepționale.

Deseori, în a doua jumătate a lunii februarie albinele zboară și sarcina apicultorului este să urmărească aceasta, determinînd în același timp starea familiei. În mod obișnuit zborul are loc la temperatura de 10°C, la umbră. Compact și energetic, el este mărțuria unei iernări bune. Zborul slab, agitația albinelor la urdiniș, și apariția petelor de diaree pe perețele din față al stupului indică necazuri în familie. Urmărind zborul, apicultorul își notează numerele acelor stupi ai căror albine zboară slab, pentru a le acorda ajutor. Dacă din unii stupi nu a ieșit nici o albină la zbor, iar la ciocănit nu apare nici o reacție, înseamnă că familia este moartă. La constatarea cazului, se închid urdinișurile pentru a se împiedica pătrunderea albinelor-hoațe, se curăță și se dezinfectează, iar fagurii se scot după terminarea zborului de curățire.

Înainte începerii zborului de curățire apicultorul trebuie să deschidă urdinișurile și să le curețe de albina moartă. Dacă zăpada de lingă stupi nu s-a topit, este necesar să se împrăstie în fața urdinișului paie sau talaș, pe zăpadă se presară mai întîi cenușă de cărbune

care încălzindu-se la soare grăbește topirea zăpezii. Scîndurile de zbor și capacele stupilor se curăță de asemenea de zăpadă.

În februarie apicultorul trebuie să termine prinderea fagurilor artificiali în rame și repararea stupilor și a inventarului apicol.

Este bine să știți

- cînd februarie este rece și uscat — august este fierbinte ;
- că familia de albine este un organism biologic perfect, organizat complex, unitar și în orice caz, dependent de natură ;
- că pentru combaterea șoarecilor poate fi folosită cu succes iarba de mentă (izmă), care se pune sub saltele și pe scîndurelele de zbor ;
- că în februarie se pot întîlni des sticleții care ciocănesc cu ciocurile în peretele frontal al stupilor și în scîndura de zbor la urdiniș și prind albinele care ies. Pentru preîntîmpinarea acestui fapt, se pun în preajma vetrei stupinei panerașe cu hrană pentru sticleți ;
- că în familia care ierneză normal nu pot fi mai mult de 200—300 albine moarte ;
- că prezența chiciurei pe scîndura de zbor înseamnă că familia a iernat bine, este puternică și matca depune ouă ;
- că o albină poate reține pînă la 40 mg fecale, ceea ce înseamnă jumătate din greutatea ei, iar umflarea în continuare a intestinului ei provoacă diareea ;
- că în februarie masa intestinului gros cu fecale atinge 24—26 mg ;
- că familia de albine de putere medie consumă în februarie cam 50 g miere în 24 de ore ;
- că iernarea pe rezerve din zahăr se reflectă negativ asupra dezvoltării familiilor de albine, din asemenea hrană lipsind micro- și macroelementele, precum și vitaminele și aminoacizii.

MARTIE

Martie este prima lună a primăverii. Deși dimineța în prima decadă gerul mai este încă puternic, spre prînz pe fețele sudice ale acoperișurilor se aud picăturile de apă ale primăverii, prezicînd schimbări. Timpul din martie este foarte schimbător — azi picură, iar mâine este zăpadă și viscol. Zilele s-au lungit considerabil, nopțile sînt mai scurte. În prima jumătate a lunii, în majoritatea teritoriului republicii se destruge acoperămintul de gheață al rîurilor și lacurilor. Primul semn al trezirii naturii este apariția mugurilor argintii pe salcie. 21 martie este ziua echinocțiului de primăvară în jumătatea nordică a planetei mărînd începutul primăverii astronomice.

Cum se prevede vremea pentru a doua zi

Cioara își ascunde ciocul sub aripă — a doua zi va fi ger.

În cameră, calele elimină apă — se încălzește.

Graurii, întorși, au început să-și repare cu rîvnă cuiburile — după o zi-două va fi timp frumos, călduros.

Stăncuțele nu-și repară cuiburile, se rotesc deasupra lor, s-au așezat pentru un timp, apoi iar s-au înălțat în zbor — timpul rece se mai menține câteva zile.

În locurile eliberate de zăpadă, pe povîrnișuri a înflorit podbalul — vine căldura.

Prima vizită (primul control) al familiilor

Primele zboruri de curățire din februarie și începutul lunii martie marchează începutul sezonului de lucru în stupină. Creșterea treptată a temperaturii aerului coincide cu începutul înfloririi acelor plante melifere cu înflorire timpurie de primăvară — de la care albinele adună cea mai mare cantitate de nectar și polen: alun, salcie, podbal. Aceste culesuri slabe trezesc familiile de albine la o dezvoltare intensă.

Sarcina apicultorului, primăvara, este să dirijeze instinctul de înmulțire al albinelor, fapt care contribuie la formarea unor familii puternice, sănătoase și capabile de muncă pentru culesul principal.

Primul control, sumar, al familiilor de albine se face într-o zi însoțită, fără vînt, la temperaturi ale aerului de 12°C la umbră. Scopul este de a determina starea familiilor după iernare — puterea lor, prezența mătci, precum și pe cea a hranei și a puietului. Toate lipsurile care pot duce la moartea familiilor de albine se rezolvă în timpul controlului.

Se ridică capacul, se strînge materialul izolant și cel cu care a fost acoperită zona cuibului (scîndurelele sau pînza), dar nu pe toată lățimea cuibului. Se verifică ramele de la exteriorul cuibului, în același timp determinîndu-se cantitatea de miere din ele, apoi centrul cuibului. Dacă se găsește pe doi faguri puiet căpăcit, înseamnă că familia are matcă și nici nu este necesară căutarea ei. Dacă se găsește puiet de trîntor căpăcit, înseamnă că matca lipsește sau s-a trîntorit.

Semnele orfanizării: lipsesc ouăle și puietul, albinele cu abdomenul ridicat stau alarmate pe faguri, agită aripile, emit un sunet „trist” caracteristic. Asemenea familii, ca și cele cu mătci trîntorite, ori se unifică cu altele ori li se dă matcă împerecheată, din nucleu.

Despre starea cuibului se mai poate judeca după umezeala, mucegaiului, și petele de diaree de pe faguri și de pe pereții interiori ai stupului. Fagurii fără puiet, mucegaiți, stricați de șoareci se înlocuiesc cu alții, buni. În cuiburi se lasă numai atîția faguri cîți sînt bine acoperiți de albine. Dacă stupul este murdărit cu pete de diaree, se înlocuiește cu altul curățat, dezinfectat.

Rezervele de hrană se stabilesc prin verificarea fagurilor cu puiet. Dacă în cuib au rămas mai puțin de 2 kg miere și în familie s-au terminat toate proviziile, se dau faguri cu miere de la rezervă, în prealabil descăpăcîndu-i parțial, sau se dau turte de candi sau sirop de zahăr.

În timpul controlului este, de asemenea, necesar să se curețe fundul stupului de resturi și de albine moarte, pentru aceasta pregătindu-se un șpach, o perie și un vas în care să se strîngă albina moartă. După executarea lucrării cadavrele de albine se ard (dacă nu există bănuiala de boală), iar resturile de ceară se dau prin sită pentru a alege ceara. Curățarea fundului, primăvara devreme, este o importantă măsură de

combatere a bolilor albinelor și ale puietului. În același timp, trebuie înregistrate în carnetul stupinei datele privind starea fiecărei familii în parte, iar toate neajunsurile observate remediate în timpul cel mai scurt.

Ajutorul dat familiilor iernate nesatisfăcător

Redresarea familiilor orfane. Primăvara devreme este greu de crescut o matcă nouă, dar chiar dacă am accepta aceasta, nu se va produce împerecherea din lipsă de trîntori în familie. Albinele iernate mai trăiesc 1—1,5 luni și lipsa mătci se reflectă asupra puietului, deci asupra albinelor de schimb. Introducerea permanent a unor faguri cu puiet de la alte familii nu are rost. Orice întârziere influențează negativ asupra dezvoltării familiei în perioada de primăvară, de aceea în familiile puternice (peste 7 intervale), orfane sau cu mătci trîntorițe, este necesară introducerea unei mătci din nucleu : în cușcă sau sub căpăcel din plasă de sîrmă, în centrul cuibului. Dacă familia este slabă (sub 7 intervale), după terminarea zborului de curățire poate fi unită cu un nucleu sau cu o familie mai slabă dar cu matcă, stropind înainte de aceasta ambele familii cu soluție de valeriană sau de izmă pentru a le da un miros apropiat. După 3—4 zile se controlează prezența mătci în familie. Unificarea cu familii bolnave este categoric interzisă.

Completarea rezervelor de hrană

În decursul controlului de primăvară apicultorul înlocuiește fagurii familiilor lipsite de hrană, determinînd rezervele de hrană pînă la 2 kg. Trei-patru faguri se așează pe ambele părți ale puietului. O altă variantă, hrănirea albinelor cu candi, cite 1—1,5 kg/familie, iar în condiții de vreme caldă — sirop de zahăr 1 : 1. Dar acesta din urmă avînd o certă acțiune stimulantă asupra albinelor, eventualele răcirii ale vremii din prima jumătate a lui martie pot ușor duce la slăbirea familiei. Trebuie dată atenție și zborului albinelor, împiedicîndu-l pe cît se poate pe timp rece.

Încălzirea cuiburilor

Pentru menținerea în cuiburi a unei temperaturi constante necesară familiilor, albinele consumă aproximativ jumătate din hrana consumată în tot anul, de aceea sînt foarte importante metodele și mijloacele de reducere a pierderilor de căldură în centrul și la periferia cuibului, izolarea individuală a intervalelor cu ajutorul unor scîndurele sau a unei pinze groase. Fagurii bruni sau închiși la culoare pierd mai greu căldura, comparativ cu cei deschiși la culoare, de aceea primăvara mătciile preferă să depună ouăle în celulele fagurilor închiși la culoare. Se impune de la sine concluzia : primăvara devreme sînt de preferat fagurii de toate nuanțele întunecate, dintre cei rămași în familie.

În familiile slabe (sub 7 intervale) este necesară strîmtorarea cuiburilor în scopul ușurării menținerii temperaturii favorabile creșterii puietului, pentru care în peretele lateral dinspre sud se pune un fagure

cu hrană, după acesta toți fagurii cu puiet, apoi diafragma și restul fagurilor cu hrană. Strîmtorarea la 8—9 mm a intervalelor pe timpul perioadei reci contribuie la compactarea ghemului și a cuibului. Albinele trebuie să populeze cît mai strîns fagurii lăsați lor în cuib și să încălzească puietul în timpul rece, iar pe timp cald să transfere hrana din fagurii de după diafragmă. În acest fel diafragma împarte cuibul în două părți : una caldă, unde se crește puietul, și una relativ rece, în care se depun rezervele de hrană. Se deschide urdinișul în dreptul fagurilor cu puiet. Cînd începe timpul cald și familia se întărește, intervalele se lărgesc la 12 mm (ceea ce este nu tocmai eficient pentru familiile puternice) iar diafragma se mută la marginea cuibului (metoda Blinov). Peste scîndurelele de podișor sau peste pînza groasă care le ține locul se întind cîteva straturi de hîrtie (ziar) astfel încît după diafragmă să atingă fundul stupului iar deasupra și pe laterale se pun și salteluțe. În cazul familiilor slabe împachetajul trebuie să fie temeinic.

În martie este bine să se lase deschis doar un urdiniș mic, superior ; cel inferior se închide, întrucît la răcirea vremii albinele părăsesc partea de jos a stupilor, aerul răcindu-se puternic în zona fundului stupului.

„Familiuțele“, care ocupă în martie 3—4 intervale, se dezvoltă mai bine și cresc mai mult puiet în cazul amplasării lor cîte două într-un stup, unde se pot încălzi reciproc : în orice caz, este necesară despărțirea lor cu ajutorul unei diafragme oarbe.

Pentru reducerea pierderilor de căldură este importantă protejarea stupilor contra vîntului, de aceea, pentru creșterea și dezvoltarea familiilor, stupinele se amplasează din toamnă în livezi sau în păduri.

Asigurarea apei pentru albine

În ziua zborului de curățire se organizează și se amplasează într-un loc însorit un adăpător cu apă caldă puțin îndulcită astfel încît să li se imprime albinelor obiceiul pentru acel loc. În locuri deschise, adăpătorul se înconjoară cu un gard des și scund, care-l apără de vînturile reci. Pe timp rece, însorit, în adăpător se toarnă apă caldă (40°C). Cu multă poftă iau albinele apa puțin sărată (5 g la 10 l).

Este bine să știți :

- că pentru depunerea a 1000 ouă în 24 h de către matcă familia are nevoie în fiecare zi de 40—50 g apă ;
- că primăvara devreme în familia puternică matca poate depune în fiecare zi pînă la 1200 ouă, în cea slabă de 3 ori mai puțin ;
- că în cazul depunerii de către matcă a 1000 ouă în fiecare zi, pe lună familia poate crește 3,6 kg albină, la 1500—5,2 kg și în cazul depunerii a 2000 de ouă — 7,2 kg albină ;
- că diametrul stomacului albinei lucrătoare, al mătci și al trîntorelui este egal, de cca 2 mm, iar lungimea de respectiv 12, 13 și 19 mm ;
- că în Cuba și în Mexic trăiesc albine fără ac, care-și clădesc fagurii în plan orizontal, cu celule pe o singură față cu orificiile în sus. Aceste insecte sînt o treaptă de trecere între bondari și albine ;

că albina lucrătoare poate ridica o greutate de două ori mai mare decât propria ei greutate (scoțind trîntorii din stup) ;
 că ochiul compus al albinei lucrătoare are o suprafață de 2,2 mm², al mătci — 1,8 mm², iar trîntorelui — 9,04 mm² ;
 că bătaile de aripi pot atinge frecvența de 237 pe secundă la albinele care pleacă, iar la cele care se întorc — 250. Cînd bate vîntul puternic, această cifră crește la 274. Aripile albinei care înțepă fac 285 de bătaii, ale celei care ventilează — 216, la matca împerecheată — 226, la cea neîmperecheată — 253, iar la trîntor — 207 bătaii pe secundă ;
 că pentru creșterea unei albine sînt necesare 0,145 g polen. Într-o celulă poate fi păstrat de la 0,102 la 0,175 g polen ; practic, o celulă cuprinde acea cantitate de polen suficientă pentru creșterea unei albine.

APRILIE

În aprilie este mijlocul primăverii, soarele se ridică tot mai sus, zilele sînt tot mai calde. În prima decadă a lui aprilie temperatura trece de nivelul a 10°C și începe vegetația aproape a tuturor plantelor. În a doua decadă înfloarește caisul, în cea de-a treia prunul, vișinul, cireșul. Luncile se acoperă cu un covor verde delicat, iar la jumătatea lunii înfloarește păpădia, colorînd pămîntul în galben-portocaliu. În timpul înfloririi unor pomi cum sînt caisul, piersicul, vișinul, cireșul, prunul, înghețurile sînt deosebit de periculoase.

Cum se prevede vremea pentru a doua zi

Vrăbiile sînt zgribulite de parcă ar aștepta ceva — curînd va ploua.

Dimineața a fost posomorîtă, iar spre prînz s-a înseninat, pe cer au apărut nori înalți, cumulus — mîine va fi o zi însorită.

Soarele apune într-o zonă roșie în nuanțe care trec una în alta — se așteaptă vînt puternic și, posibil, ploaie.

Cucul cîntă regulat — va fi timp cald și se oprește înghețul.

A început să circule seva în arțar și în alți copaci — se face cald.

Este posibil înghețul :

dacă pe timp frumos și răcoros fumul se ridică din coș direct în sus ;

dacă pe timp frumos, seara și noaptea, la urcarea unui deal sau loc înalt simți că intri într-un strat de aer mai cald ;

dacă plouă tare, bate un vînt tăios și rece, se ridică presiunea atmosferică ; apoi ploaia se oprește, norii se împrăștie, temperatura scade.

Revizia de fond (revizia principală de primăvară)

Se execută la sfîrșitul lunii martie — începutul lunii aprilie, la temperaturi de minimum 15°C, într-o zi fără vînt.

Scopul reviziei de primăvară. În timpul reviziei principale de primăvară se verifică atent toate familiile de albine, se determină cantitatea și calitatea hranei, mătcile și puietul, precum și starea sanitară generală a cuibului, se creează condiții favorabile pentru dezvoltarea în continuare și creșterea puterii familiilor.

În stupinele obștești cooperatiste revizia principală de primăvară se face de către o comisie (stabilită de conducerea unității) care controlează complet, repede și competent cuibul, pentru a nu-l răci și a nu se provoca furtişag.

Determinarea cantităţii şi calităţii rezervelor de hrană

Pentru o bună dezvoltare în primăvară, în fiecare familie de albine trebuie să existe minimum 8—10 kg miere și 2—3 rame cu păstură. În cazul unei cantități insuficiente de hrană se suplimentează rezervele cu acelea păstrate în depozit, sau se dau hrăniri stimulente cu sirop de zahăr în concentrație 1 : 1.

Determinarea puterii familiilor

Un indicator important al stării familiilor de albine este cantitatea de albine în cuib. Puterea familiilor de albine se determină după numărul de faguri acoperiți complet de albine. Interval se numește spațiul dintre două rame, bine acoperit cu albine. Dacă cuibul este format din 10 rame înseamnă că familia ocupă 9 intervale, întrucât de obicei fagurii laterali nu sînt acoperiți de albine.

Determinarea corectă a puterii familiei permite să se ia măsurile necesare dezvoltării normale a acesteia. Cuibul se lărgeste cu faguri buni, bruni-deschiși, cu o mică suprafață de miere. După o iernare grea, albinele nu ocupă toți fagurii cuibului și acesta trebuie strîmătorat, iar fagurii liberi de albine se trec după diafragmă. Dacă acești faguri conțin miere, ei se descăpăcesc, dînd posibilitate albinelor să o treacă în cuib, stimulîndu-se astfel ouatul mătci.

Pentru asigurarea unei dezvoltări normale a familiilor de albine, primăvara se crează în cuiburi condiții propice de căldură cu ajutorul pernuțelor. Spre deosebire de timpul iernii, primăvara se recomandă și folosirea hîrtiei împăturite în cîteva straturi deasupra cuibului, peste podişor, sau a pînzei groase. Doar după aceea se pun pernuțele.

Determinarea stării mătci şi a cantităţii de puiet

Prezența și calitatea mătci în familie nu se apreciază vizual, ci după calitatea puietului căpăcit și necăpăcit, precum și după așezarea acestora pe faguri.

Cei mai importanți indici ai calității mătci :

1. Puiet de calitate, compact și dispus în formă elipsoidală care indică pona regulată a mătci o perioadă îndelungată de timp ;

2. Puiet de proastă calitate, împrăștiat, care dovedește că pona mătci a fost neregulată sau că este prezentă o boală a puietului ;

3. Pe faguri nu există puiet sau ouă depuse și totuși familia este liniștită și după un control atent se poate găsi matca. Pentru stabilirea

calității ei trebuie dată familiei o ramă cu puiet necăpăcit (fagure de control), de la o familie sănătoasă, și hrană stimulentă. Dacă și după aceasta matca nu va depune ouă, ea trebuie schimbată ;

4. În cazul că matca este defectă (fără picior, fără aripă, bătrână) sau are ponta neregulată, ea trebuie înlocuită. Familiile orfane dar puternice primesc o matcă din rezervă, cele slabe — o matcă împreună cu faguri, albine și puiet. În cazul în care lipsesc mătcile de rezervă, familiile slabe se unesc cu altele normale.

Doi dintre indicii principali ai stării familiilor de albine sînt puietul și suprafața acoperită de acesta. Cu cît cantitatea de puiet este mai mare în momentul reviziei de primăvară, cu atît mai bine a iernat familia. Se determină, de asemenea, numărul de faguri cu puiet și raportul între suprafața ocupată cu puiet față de întreaga suprafață a fagurilor din cuib. Dacă puietul este pe patru faguri, iar suprafața ocupată de el este egală cu a unui fagure stas, înseamnă că familia este de putere medie.

În perioada timpurie de primăvară familiile cresc, cantitatea medie de albine care se nasc fiind mică sau aproape de zero și este aproape egală cu pierderea naturală de albine, datorată bătrîneții sau pierderilor la zbor pe timp neprielnic. De aceea este necesară o încălzire atentă și strîmtoarea familiilor care nu acoperă toți fagurii cuibului.

Starea sanitară a familiilor de albine

Aceasta se judecă în funcție de gradul de curățenie în cuib și de starea puietului. Pereții interiori și exteriori murdăriți cu pete de diaree precum și fagurii pătați indică prezența nosemozei, paraliziei sau a altor boli contagioase, infecțioase. Puietul necăpăcit, sănătos are culoare sidefie.

Completarea cuiburilor

După terminarea tuturor lucrărilor descrise mai sus, cuibul se completează după cum urmează : către peretele lateral încălzit de soare se pun 1—2 faguri cu miere și păstură, alături cu aceștia fagurii cu puiet în aceeași ordine în care se aflau în momentul efectuării reviziei, apoi din nou 1—2 faguri de miere și păstură, după care se pune diafragma, în spatele căreia se pun pernutele pentru încălzire. La completarea cuibului nu se folosesc fagurii mucegăiți și cu defecte, improprii creșterii puietului.

În timpul reviziei principale de primăvară trebuie curățate bine toate ramele și stupul. Se răzuiește cu dalta ceara de pe leăturile superioare ale ramelor, propolisul și petele de diaree ; stupii rămași goi se dezinfectează. Apicultorul trebuie să înregistreze toate datele în actele pe baza cărora se întocmește apoi procesul-verbal al reviziei de primăvară.

Măsuri împotriva furtişagului albinelor

Dacă este timp frumos dar nu este cules, se întîmplă ca primăvara devreme să izbucnească furtişagul albinelor, prin care albinele

atacă, intră și în alți stupi și le iau mierea. Furtașagul se recunoaște ușor — albinele hoațe caută de obicei să pătrundă în stupii străini prin crăpături și găuri, se îngrămădesc în acele locuri și caută să se strecoare prin urdinișuri. Amînarea măsurilor necesare poate să aibă rezultate proaste.

Apicultorii spun că este mai ușor de preîntîmpinat furtașagul decît de combătut, iar pentru aceasta trebuie respectate următoarele reguli :

a) Să nu se țină în stupină familii orfane ; dacă totuși există asemenea familii, li se reduce cuibul astfel încît albinele să fie foarte îngrămădite, și se reduce urdinișul la 1 cm ;

b) În perioada fără cules se reduce urdinișul la toate familiile ;

c) În perioada fără cules se verifică familiile doar seara, cînd albinele aproape că nu zboară, iar ziua doar în adăposturi speciale, din tifon ;

d) În timpul lucrului în stupină se șterg atent eventualele urme de miere, se presară cu pămînt sau se curăță cu o cîmpă udă ;

e) Tot ce are miros de miere (fagurii de rezervă, fagurii tăiați, mierea) se ține în spații închise, la care albinele nu pot ajunge.

La apariția furtașagului trebuie unse cu petrol, motorină sau formalină scîndurica de zbor și peretele frontal al stupului. Hoațele trebuie stropite cu apă cu ajutorul unui vermorel sau cu o mătură. Cu aceste măsuri temporare se poate reține răspîndirea furtașagului pînă la apariția timpului rece, ploios sau a culesului în natură. Dacă măsurile luate nu ajută, atunci stupii atacați trebuie duși în pivniță.

Îngrijirea albinelor după revizia de primăvară

După ce în timpul reviziei de primăvară au fost îndreptate toate neajunsurile suferite de familiile de albine în urma iernării, și în cuiburi au fost asigurate condițiile optime pentru dezvoltarea lor, familiile de albine nu mai au nevoie de îngrijiri timp de două-trei săptămîni. În continuare, îngrijirea în timpul primăverii va consta în completarea rezervelor de hrană și în folosirea culesului.

Completarea rezervelor de hrană și folosirea culesului

Pentru ca să se facă hrănirea în timp util, trebuie urmărită înflorirea plantelor melifere din primăvară, zborul albinelor și indicațiile cîntarului de control : uneori greutatea stabilită a stupului arată insuficiența nectarului și polenului adus, care nu acoperă consumul zilnic de hrană ; alteori creșterea greutății stupului de control indică acumularea rezervelor de hrană. În ambele cazuri nu trebuie dată hrană.

Culesul de primăvară poate fi atît de puternic uneori, încît albinele umplu toate celulele libere cu nectar, limitînd (blocînd) prin aceasta ouatul mătci. În condițiile Moldovei acest fapt se poate petrece la înflorirea cireșului, vișinului, prunului. Sînt ani cu cules bun și de la măr. Pentru a se preîntîmpina blocarea ouatului și pentru a se valorifica culesul de salcîm, la marginea cuibului se pun faguri goi. Dacă

familia puternică este adăpostită în stupi cu 12 rame, este bine ca temporar să i se pună un magazin. În stupii orizontali se adaugă pe ambele părți faguri de culoare brun-deschis.

În perioada fără cules albinele folosesc hrana gata pregătită și rezerva din stup se reduce, de aceea pentru dezvoltarea normală a familiei este necesară completarea periodică a rezervelor de hrană în paralel cu lucrările de lărgire a cuibului.

Hrănirea albinelor după revizia de primăvară

În lipsa culesului și a ramelor cu rezerve de miere, familiile se hrănesc cu sirop de zahăr în felul următor: 1 l apă (de ploaie) se fierbe, apoi se adaugă 1 kg zahăr, se ia vasul de pe foc și se amestecă bine pînă se dizolvă zahărul complet. Din siropul astfel obținut se dă fiecărei familii, în hrănitor, cîte 1—1,5 l. Pentru a nu se provoca furtașag, această lucrare se face seara, cînd nu mai este zbor de cules.

În siropul de zahăr se pot adăuga tablete de cobalt, care stimulează glandele faringiene, producătoare de lăptișor pentru hrănirea larvelor. Clorura de cobalt se dă în raport de 1:1,5, iar sulfatul — 1:1. În acest scop, și pentru stimularea creșterii puietului, de asemenea, se poate folosi cu succes vitamina B₁₂: 1 fiolă (100 mg) la 5 l sirop de zahăr. Apicultorii de dincolo de Prut folosesc un asemenea stimulent în sirop făcut într-o fiertură (decoct) de ierburi medicinale: pelin, mușetel, mentă (100 ml/l).

Cu asemenea hrană stimulentă, puterea familiei ajunge la culesul principal de la salcîm — în stupii orizontali — la 18—20 intervale, în cei de 12 rame — pe două corpuri, iar în stupii multietajați — să ocupe 3—4 corpuri. Această muncă laborioasă nu dă nici un rezultat în cazul în care familiile primesc zilnic cîte 400 g sirop: aceasta poate fi util doar pentru stupinele mici, de amatori. În orice caz, albinele trebuie stimulate pînă la înflorirea păpădiei și a cireșului. La apariția în natură a celui mai neînsemnat cules, imediat se oprește orice fel de hrănire artificială.

Lărgirea cuiburilor

Necesitatea lărgirii cuiburilor apare în familii după circa 12 zile de la executarea reviziei de fond, în care scop se pregătesc din timp, în lădițe de transport, faguri brun-deschiși. Pentru a stabili corect termenii lărgirii cuiburilor, este de ajuns să se deplaseze ultima ramă pentru a se convinge dacă fața interioară a fagurelui este acoperită de albine. Pentru lărgire se introduc doi faguri clădiți, între ultima ramă cu puiet și rama de acoperire. În familiile puternice se pot introduce odată 3—4 rame. După stabilizarea timpului cald, fagurii se pot introduce direct în mijlocul cuibului (se „sparge” cuibul), fără riscul de a răci puietul. Albinele iau mai repede în lucru fagurii stropiți cu sirop, sau chiar cu apă curată. În cazul culesului de primăvară de la păpădie, cireș, prun, cînd se face lărgirea cuibului se pun și rame cu faguri artificiali la clădit.

În timpul primăverii, deschiderea urdinișurilor este constantă ; în lipsă de cules se strîmtorează pînă la 2—5 cm, în funcție de puterea familiei, iar din momentul începerii culesului se largesc, după care, la terminarea culesului, iarăși se strîmtorează. Pe măsura dezvoltării familiei urdinișurile se largesc tot mai mult ; pe timp cald albinele ventilează intens cuiburile, iar urdinișurile se deschid pe toată lărgimea.

Este bine să știți :

- că polenul este transportat de vînt și de insecte, dar principalele polenizatoare sînt considerate albinele, în sarcina lor căzînd 85⁰/₀ din florile polenizate, în timp ce alte insecte polenizează 13³/₀, iar vîntul 2⁰/₀ ;
- că albinele aduc în stup cea mai mare cantitate de polen atunci cînd în cuib se găsește mult puiet necăpăcit ;
- că ignorarea (prin neștiință sau nepăsare) de către apicultor a bazelor apiculturii poate pricinui albinelor multe neajunsuri. Simple discuții în cercuri apicole sînt insuficiente pentru cunoașterea regulilor de întreținere a albinelor, deci este obligatorie studierea literaturii de specialitate ;
- că albinele zboară circa 10 km de la stup și găsesc fără greșală drumul înapoi (ceea ce constituie un risc pentru ele, iar din punct de vedere al productivității este nerentabil) ;
- că în zbor albina face 440 mișcări de aripi pe secundă, după nectar zboară cu 65 km/h, iar cînd se întoarce cu gușa plină, conținînd circa 40 mg —, cu circa 18—30 km/h, în funcție de puterea vîntului ;
- că ansamblul cantității de puiet căpăcit, calculat la intervale de 12 zile, arată cantitatea albinelor crescute în familie în orice interval al sezonului. Întrucît durată medie de viață a albinelor în sezonul activ este de 36 zile, suma deci a trei intervale a câte 12 zile, se crează o idee despre numărul albinelor (care vor fi) la 12 zile după cea de-a treia determinare ;
- că primăvara, mătcile din creșterea iulie-august a anului precedent încep ouatul mai tîrziu și aceasta datorită ouatului prelungit mult în toamna precedentă și apoi prelungirii repaosului de iarnă ;
- că pentru transportul albinelor la polenizare se alege timpul serii, cînd în natură nu mai este cules dar albinele mai zboară încă. Imediat după transport se face o hrănire cu sirop de zahăr 1 : 1, care activează zborul și stimulează polenizarea pomilor fructiferi ;
- că cantitatea de proteine în polen variază în limitele 10—54⁰/₀ ; ca exemplu, cele mai folositoare privind acest indicator sînt alunul și salcia, conținutul de proteină digestibilă fiind 46,6 și respectiv 47,1³/₀ ;
- că, din punct de vedere economic, în livezile mari intensive este mai convenabilă folosirea stupilor cu 12 rame, în care albinele se dezvoltă mai repede și care de altfel sînt și mai comozi la transport.

Mai este ultima lună a primăverii. Temperatura medie lunară variază între 15—18°C. Crește numărul de zile însorite care formează peste jumătate din totalul zilelor din lună. După ploile calde apare curcubeul, dar uneori se întorc zilele reci. În prima decadă mai pot apare înghețuri noaptea. În mai se termină înflorirea tuturor pomilor fructiferi. Culturile de toamnă își formează spicele, răsar semănăturile de primăvară.

Cum se prevede vremea pentru a doua zi

Privighetoarea cîntă — poate bea roua de pe frunze de mesteacăn.

Cărăbușii sînt în alertă, seara încep ză zboare — a doua zi va fi rece, va ploua.

Rîndunelele zboară jos — vine ploaie, sus în înaltul cerului — va fi timp însorit.

În timpul unei ploi prelungite, deodată au început să cînte păsările — va fi timp însorit.

Cînd cerul este acoperit, norii plutesc, dar florile de păpădie stau deschise — nu va ploua. Pe cer este soare, dar păpădia își închide florile — va ploua. Pe timp uscat, păpădia trecută își răspîndește ușor pufuleții; înainte de ploaie nu i-i rupe nici vîntul puternic.

Florile galbene de salcîm se desfac și emit mult nectar înaintea ploii. Pe timp uscat nu se observă insecte pe salcîm, și nici pe coacăz.

Albinele zboară intens încă din timpul dimineții — ziua va fi însorită. De dimineață albinele nu ies din stup și sînt agitate — în curînd va ploua.

Cerul este acoperit de nori, tună, dar albinele nu se ascund și muncesc energic — nu va ploua. Pe timp însorit, albinele se întorc în masă la stup — va fi furtună.

Pregătirea albinelor pentru culesul principal

Cîștigul stupinei depinde mult de grija cu care sînt pregătite familiile, care trebuie să atingă maximum de dezvoltare înainte de începerea culesului principal și a perioadei de polenizare. Buna organizare a lucrărilor din timpul toamnei asigură succesul iernării familiilor puternice, dezvoltarea intensivă în primăvară și folosirea eficientă a culesului. Acesteia din urmă apicultorul trebuie să-i acorde o atenție deosebită din momentul primului zbor de curățire, asigurînd albinelor hrană de calitate pentru creșterea puietului și acumulare. Calitatea mătci are mare importanță pentru dezvoltarea familiei. Este necesar să se asigure însă condițiile pentru manifestarea instinctelor stimulate de culesul de miere, și invers, să fie contracarate cele negative și chiar potrivnice.

Pentru corecta pregătire a familiilor pentru culesul de miere și a folosirii cît mai complete a resurselor de nectar, trebuie știut bine

timpul, durata și puterea culesului atât la vetrele de bază cât și în zonele în care pot fi deplasate stupinele.

În Moldova culesul principal provine de la înflorirea furtunoasă și de scurtă durată a salcîmului alb. În aceste condiții, o importanță deosebită o au pregătirea unor familii puternice pentru iernare și asigurarea stupinelor cu mătcă de rezervă pentru dezvoltarea timpurie primăvara în vederea culesului principal. De asemenea, este necesar să fie luat în seamă și specificul biologic al rasei. Se știe că albinele carpatine se mobilizează repede la cules, ele sînt mai puțin roitoare, umplu mai întîi zonele inferioare ale cuibului și doar apoi trec în caturi sau în corpul superior, de aceea nu este necesar să se folosească metode de combatere a roirii. Se ține cont de această particularitate în întreținerea familiilor și pregătirea lor pentru culesul principal.

Pentru începătorii în ale apiculturii dăm mai jos descrierea lucrărilor de pregătire în vederea culesului în funcție de tipurile de stupi.

Stupul cu 12 rame și două magazine (caturi)

Acest tip de stup a fost adus în Moldova în ultimii ani, din Rusia. Volumul lui este neîndustulător pentru formarea de familii puternice, care necesită rezerve de hrană maxime. Totuși, prin respectarea condițiilor necesare de întreținere și dezvoltare a familiilor se pot obține rezultate bune. În acest tip de stup familiile se dezvoltă mai repede primăvara decît în stupii orizontali, fapt care se explică prin volumul mic și compact, care asigură menținerea temperaturii optime pentru puiet. Familiile întreținute în asemenea stupi ating 10—12 intervale în momentul înfloririi livezilor, avantaj important în activitatea de polenizare.

Revizia principală de primăvară se începe la apariția timpului cald, după care este de dorit să nu se mai deranjeze albinele și să nu se mai deschidă cuiburile.

În cuiburi, în perioada de dezvoltare din primăvară trebuie să fie trei-patru rame cu miere și nu mai puțin de două cu păstură. Cînd familia ocupă 11 intervale în corpul de bază (în cuib) și va avea 7—8 rame cu puiet (aceasta se întîmplă în timpul înfloririi mărului) se pun magazine pentru a da de lucru albinelor și a se preîntîmpina roirea. Magazinele trebuie pregătite din timp! Se completează cu rame cu faguri artificiali, intercalate. Magazinul nefiind destinat creșterii puietului, se pun cu doi faguri mai puțin decît permite volumul: în acest caz albinele vor crește faguri mai îngroșați, care vor sluji la înmagazinarea mierii în timpul culesului principal de la salcîm. În lipsa fagurilor clădiți, se pot pune magazine umplute cu rame doar cu faguri artificiali. Înainte de aceasta familiile se verifică atent, pentru a nu avea botci de roire, apoi din cuib se îndepărtează 2—3 faguri cu miere (fără albine) și în locul lor se introduc tot atîtea rame cu faguri artificiali, punîndu-le în centrul cuibului în alternanță cu faguri cu puiet. Peste cuibul astfel format se pune un magazin.

Dacă la control se găsesc în cuib botci de roire sau potirase cu larve, este tîrziu să se mai pună magazin, albinele nu vor urca în el.

Din aceste familii se fac roi. Magazinele cu fagurii îngroșați pentru miere se pun înaintea culesului principal.

Pe aceste tipuri de stupi se pot pune câte două magazine și în locul ramelor de magazin se pun faguri în rame stas. În două magazine unite se poate ține cu succes și o matcă de rezervă, despărțind-o de familia de bază printr-un podișor.

Înaintea culesului principal de la salcîm, roiul (matca de rezervă) se unește cu familia de bază formînd o familie puternică. Folosind această metodă se poate dubla producția de miere.

Lucrînd cu acest sistem de stupi trebuie urmărită lărgirea la timp a cuiburilor pentru a preveni intrarea în frigurile roirii.

Stupii orizontali (cu 16 rame și magazii și cel cu 20 rame)

În Moldova, aceste tipuri de stupi sînt foarte răspîndite. Volumul lor este cu mult mai mare decît al celui cu 12 rame, ceea ce dă posibilitatea să se crească familii puternice pentru culesul principal. Primăvara, în stupii orizontali, în prezența unui cules relativ mic, este comod de lărgit cuiburile prin introducerea ramelor cu faguri artificiali și cu faguri clădiți, să se creeze oricînd spațiu pentru ouat, clădirea de noi faguri, culesul de nectar, și practic formarea pînă la culesul de salcîm a unor familii puternice.

Începînd de primăvara timpuriu, în acești stupi familiile se izolează termic atent și se asigură cu hrană. Odată cu venirea timpului cald și a culesului de întreținere se lărgesc cuiburile la început cu faguri artificiali. Economisind muncă și crescînd productivitatea mai ales în cazul în care apicultorul se ocupă de mai mulți stupi, cuiburile nu se lărgesc progresiv (cu câte 1—2 rame), ci dintr-o dată, fapt pentru care se deplasează fagurii spre marginea stupului, cît mai departe de urdiniș, iar locul eliberat se umple cu 5—6 faguri clădiți și cu faguri artificiali (metoda G. F. Buharev). Trebuie totuși să se țină seama că această metodă se poate folosi doar dacă familiile sînt de puteri apropiate, întrucît printr-o singură lărgire a cuibului se mărește volumul acestuia, se dereglează regimul de temperatură și familiile slabe în loc să crească, vor fi reținute în dezvoltare și vor slăbi și mai mult.

În Moldova această metodă este folosită în timpul înfloririi livezilor și în special a merilor.

Pe stupii cu 16 rame, dacă familiile le ocupă pe toate înaintea începerii culesului de salcîm, se adaugă un magazin: se sporește astfel producția de miere extrasă căci în magazin albinele depun o miere curată, și fără puiet.

În stupii cu 20 rame, pentru obținerea unor familii puternice se formează prin delimitare cu un perete despărțitor (diafragmă oarbă) un roi sau o matcă de rezervă, crescută în anul precedent. Înaintea începerii culesului de salcîm se îndepărtează peretele despărțitor (o diafragmă oarbă) și se unește roiul cu familia de bază. Mătcii ajutoare ar trebui să existe în toți stupii orizontali cu 20 de rame.

Spațiul de multe ori liber din stupii orizontali se poate folosi delimitînd un nucleu pentru întreținerea temporară a mătcilor sau pentru formarea de roi, valorificați ulterior la pachet.

Stupii cu două corpuri

Se începe cu o verificare sumară a familiilor, a izolării termice și a asigurării cu hrană. Controlul principal de primăvară se face în momentul stabilizării timpului cald, după care albinele nu mai trebuie deranjate fără rost. În cuiburi, în perioada de dezvoltare a familiilor din primăvară, trebuie să se găsească minimum 3—4 faguri cu miere și nu mai puțin de doi cu păstură.

Pentru creșterea suplimentară de albine pentru culesul principal se folosesc roi iernați, întreținuți în corpul al doilea despărțiți printr-un podișor. Roiul se unesc cu familiile de bază la începutul înfloririi sălcimului, îndepărtându-se podișorul despărțitor și lăsându-se în familie matca cea mai bună. Se obține o familie puternică, care va exploata culesul în mod eficient. La stupii cu familii deosebit de puternice se pune cel de-al treilea corp pentru mărirea suprafeței de depozitare a mierii. Lucrând fără matcă ajutătoare, cel de-al doilea corp se așează în momentul în care familia (poate) ocupă 11—12 faguri dintre care 7—9 faguri cu puiet. Pentru o mai rapidă ocupare a acestui corp, în corpul superior se trag 3—4 faguri cu miere și păstură și 2—3 faguri cu puiet, de preferință căpăcit. Ultimii se așează în centrul corpului doi, iar între ei 1—2 rame cu faguri clădiți și/sau artificiali. În corpul de jos, ramele scoase se înlocuiesc cu faguri din rezervă și 1—2 rame cu faguri artificiali, corpul completându-se în întregime, pentru a nu se mai interveni în stup pînă la terminarea culesului.

Stupii multietajați

Pregătirea albinelor în vederea culesului se rezumă la următoarele: controlul sumăr al familiilor, inversarea corpurilor odată cu curățirea fundurilor, lărgirea cuiburilor în timpul înfloririi livezilor, așezarea celui de-al treilea corp înainte de culesul principal de la sălcîm și, în sfîrșit, al celui de-al patrulea. Toate lucrările indicate se vor face fără desfacerea completă a cuiburilor, manipulîndu-se doar corpurile, nu rame.

După controlul sumăr se face inversarea corpurilor: cel de sus se pune pe fundul curățat, iar peste el se așează cel de jos. În continuare familia nu se mai deranjează două-trei săptămîni.

De lărgirea la timp a cuiburilor depinde: dezvoltarea familiilor în vederea culesului principal, clădirea fagurilor noi, preîntîmpinarea roirii. Momentul executării lucrării se stabilește după controlarea cîtorva familii. Pentru lărgire se ia un (al treilea) corp cu faguri artificiali puși între fagurii clădiți și se introduce între cele două corpuri ale familiei. Această lucrare este foarte eficientă pentru preîntîmpinarea roirii și pentru clădirea fagurilor noi.

În stupii multietajați este comod să se formeze roi: în corpurile superioare, despărțite de familia de bază prin podișor. Se pot instala, de asemenea în „buzunare”, 2—3 mătci de rezervă. Înainte începerii

culesului principal se înlătură podișoarele despărțitoare și se unesc roii cu familia de bază, formându-se familii puternice, care valorifică eficient culesul de salcîm.

Pavilioanele

În ultimii ani capătă o răspîndire tot mai mare întreținerea albinelor în pavilioane mobile. Principiile pregătirii familiilor pentru culesul principal în acestea se diferențiază în funcție de tipul de stup cu care sînt dotate. Metodologia de lucru cu fiecare tip de stup a fost descrisă mai sus.

Stupii se așează în pavilioane primăvara devreme, cu familii de putere apropiată, cu rezerve suficiente, respectîndu-se unele reguli obligatorii. Pereții din față ai stupilor se vopsesc primăvara în culori pe care albinele le disting bine (albastru, alb, galben, portocaliu) pentru ca albinele să nu se rătăcească. Se montează o „verandă” în fața urdinișurilor și se așează la nivele diferite.

În perioada de primăvară pavilionul se așează cu fețele laterale către apus și răsărit, iar cu ușa de acces spre sud.

După efectuarea reviziei, timp de 2—3 săptămîni nu se mai umblă la albine, cu excepția cazurilor în care trebuie completate rezervele de hrană (cu rame cu miere și păstură sau cu sirop de zahăr). Pentru administrarea siropului de zahăr este mult mai bine să se folosească hrănitoare superioare.

Primăvara devreme pavilionul se încălzește în timpul zilei cu ajutorul unei lămpi de petrol sau cu un calorifer electric, menținînd temperatura în jur de 20°C. O temperatură mai mare jenează albinele. Noaptea nu este necesară încălzirea pavilionului.

În timpul lucrului, în pavilion nu se folosește mult fum.

În scopul prevenirii furtișagului și a respectării măsurilor de precauție, trebuie deschise luminatoarele superioare în timpul verificării cuiburilor, pentru ca albinele ieșite din stup să poată ieși imediat în exterior.

Pregătirea familiei pentru producerea roilor la pachet

De multă vreme deja din cauza bazei melifere limitate, în Moldova randamentul fiecărei familii de albine este în medie de 8—10 kg miere marfă, de aceea importanța stabilirii de noi surse de creștere a rentabilității apiculturii în republică este clară.

Este necesară producerea de roi la pachet, acesta fiind principalul mijloc de refacere a stupinelor bolnave de varrooză, precum și de formare a unor stupine pentru polenizare în cadrul uniunilor de pomicultură interraionale. Toate măsurile de organizare și cele tehnologice luate pentru pregătirea familiilor de albine pentru producerea de roi la pachet, servesc în același timp la polenizarea mai eficientă a culturilor timpurii și la creșterea generală a productivității sectorului.

Dezvoltarea familiilor de albine primăvara se bazează pe prezența hranei în natură și în stupi, intrarea proaspătă a căreia stimulează pontă mătci și hrănirea puietului, de altfel ca și alte procese din familie.

În condițiile republicii, activitatea albinelor începe devreme și chiar la începutul lunii aprilie, odată cu încălzirea, trebuie date hrăniri stimulente cu sirop de zahăr 1 : 1 în doze de 300—500 g, o dată la 3—4 zile, pe seară, pentru a se evita furtișagul. De asemenea, se folosește cu mult succes descăpăcirea fagurilor cu miere și stropirea lor cu apă caldă.

O bună creștere a puterii familiilor depinde în mare măsură de prezența și calitatea hranei proteice, de aceea apicultorii trebuie să acorde atenție rezervelor de păstură primăvara devreme. Martie — începutul lui aprilie se consideră perioadele critice.

Prezența păsturii și creșterea puietului sînt interdependente : de la jumătatea lui aprilie cantitatea de polen adusă în stup crește de 3—4 ori, media ponte mătci se dublează. La sfîrșitul lui aprilie — începutul lui mai, în timpul înfloririi livezilor, cantitatea de polen adusă de albine se mai dublează o dată și condițiile de creștere a larvelor devin foarte bune. Folosirea albinelor pentru polenizarea livezilor se reflectă pozitiv în creșterea pe mai departe a familiilor.

În momentul formării roilor la pachet, familiile trebuie să aibă minimum 3,5—4 kg albine și despărțirea a 1,5 kg din ele nu se resimte în nici un fel. Cei care se ocupă cu aceasta trebuie să aibă mătci împerecheate pentru a începe formarea pachetelor, aceasta ca o condiție principală ; de altfel, în stupinele mari, chiar apicultorul le crește în prima decadă a lunii mai, alegînd 10—15 familii-doici și în mod obligatoriu familiile mamă și tată.

Dacă familiile sînt întreținute în stupi orizontali, pentru împerecherea mătciilor se formează nuclee pe 2—3 rame în părțile laterale ale stupilor (buzunare) ; dacă se întrețin în stupi cu două sau patru corpuri, atunci în corpurile superioare, separate în prealabil cu podișoare orizontale. Rentabilitatea stupilor se poate mări prin producerea de mătci împerecheate și pachete timpurii, prețul de cost al ultimilor fiind foarte ridicat. În cazul producerii de roi la pachet familiile roiesc foarte rar fapt care le menține în permanentă stare activă.

În acest fel, pregătindu-se pentru producerea de roi la pachet, este necesar :

1. Încă din primăvară, devreme, să se stimuleze creșterea în familie a unei cantități maxime de puiet ;
2. Pentru creșterea de albine în stupi se va folosi doar rasa carpatină, aceasta avînd o reacție mai rapidă față de hrănirile stimulente și o stabilitate a timpilor de creștere în perioadele de răcire a vremii din primăvară ;
3. Să se țină în stupină mătci nu mai bătrîne de doi ani, caracterizate printr-o prolificitate ridicată în perioada de primăvară ;
4. Să se mențină la nivelul necesar rezervele de hrană în familie.

Pînă la începutul producerii de măci împerecheate pentru obținerea pachetelor timpurii se pot folosi și roi iernăți cu măci în ei, care sînt rezerva de bază în creșterea de albine ca marfă de vânzare. Formarea roiului pachet cu măci proprii și cu albine proprii dă cele mai bune rezultate în ceea ce privește păstrarea intactă a mătcilor.

În luna mai, pînă la înflorirea salcîmului alb, cele mai puternice familii pot ajunge în stare de roire, reducîndu-se puternic productivitatea muncii apicultorului și realizarea producției. Cel mai bun mijloc de preîntîmpinare a roirii este formarea de roi. Alte metode nu dau o garanție de 100%.

Este bine să știți :

că cei mai buni faguri sînt clădiți de albine în timpul înfloririi livezilor, deoarece în acest timp familia se găsește în stadiul de creștere și îi este necesar un număr cît mai mare de celule de lucrătoare ;

că după înflorirea livezilor cuiburile trebuie lărgite cu faguri deschiși la culoare, ușor acceptați de familie, și în care mătcile depun ouăle ;

că o familie de albine consumă într-un an în medie 30—40 kg de polen, în funcție de puterea și nivelul de dezvoltare din fiecare perioadă a vieții ;

că lungimea botcilor variază între 16 și 30 mm. Cele mai mari ca dimensiuni sînt botcile de roire și de schimbare liniștită, iar cele mai mici —, cele de salvare, de circa 15—16 mm. Cele mai bune măci se cresc din botcile lungi de 19—24 mm ;

că din larva de matcă de trei zile, cu greutatea de peste 20 mg, nu se mai naște albină lucrătoare, chiar dacă este hrănită cu zahăr și polen ;

că principala cauză a roirii este dezvoltarea prea timpurie a familiei în perioade fără cules, pe baza exclusiv a hrănirilor de stimulare. La această dezvoltare concură și bogăția de polen din natură, neconcordanța dintre puietul necăpăcit și cel căpăcit, dintre cantitatea de albine tinere și cele bătrîne. Roirea este stimulată, de asemenea, de iernarea bună a familiilor și/sau de primăverile timpurii și calde ;

că familiile din stupii orientați cu urdinișul spre nord roiesc rar din cauza dezvoltării încete din primăvară, atîngînd mai tîrziu stadiul de maturitate deplină. Și din aceleași motive, ele nu reușesc să se pregătească pentru valorificarea culesului principal de salcîm ;

că matca într-un an depune aproximativ 150—160 mii ouă, în funcție de calitate și de vîrstă, precum și de condițiile de mediu înconjurător ;

că matca poate înțepa (pe apicultor), doar neîmperecheată fiind ; înțepătura nu este dureroasă, dar provoacă mîncărimi timp de trei zile ;

că pentru a crește 1 kg de albină familia consumă circa 1.2 kg miere și pînă la 1 kg polen, în funcție de conținutul de proteine al acestuia.

Iunie este prima lună a verii, ziua crește de 2,5 ori. Înfloreste zmeurul, lucerna, majoritatea buruienilor melifere. 22 iunie este ziua solstițiului de vară — cea mai lungă din an. În această zi începe vara astronomică, natura își ia rămas bun definitiv de la primăvară. Începînd cu 27 iunie, ziua începe să se reducă. În popor se spune : „Soarele s-a întors spre iarnă, iar vara — spre zăpușeală“.

Cum se prevede vremea pentru a doua zi

Privighetoarea cîntă toată noaptea : mîine va fi soare

Seara a căzut multă rouă : a doua zi va fi însorit. Nu este rouă : va fi ploaie — posibil, timp urît.

În zi frumoasă, de vară, ciocănitoarea bate tare cu ciocul : în curînd va ploua.

Gaurii ciugulesc în iarbă : va ploua ; se joacă — va fi timp frumos.

În curcubeu predomină culoarea roșie — ploaia se oprește ; albastrul — se întetește, se ridică vîntul.

Curcubeul a apărut seara : a doua zi va fi timp frumos ; dimineața : ziua va fi ploioasă.

Ceața se întinde dimineața pe apă : urmează o zi însorită.

Soarele apune într-o zare roz : în prima jumătate a zilei următoare va fi frumos. Nuanța roz-deschis a apusului este datorată cantității mari de vapori de apă din straturile inferioare ale atmosferei ; spre dimineață aceștia cad pe pămînt sub formă de rouă, umiditatea aerului se reduce, sursa ploii dispare.

Seară mohorîtă, linia orizontului clar desenată, sunetele se aud limpede : mîine va ploua, poate fi chiar furtună.

S-au închis florile de trifoi : se pregătește ploaie.

Frunzele castanului s-au acoperit de umezeală : vine timp ploios prelungit.

Florile viorelelor sînt deschise : va fi soare mult timp.

Sporirea producției de miere

La sfîrșitul lunii mai — începutul lui iunie, în Moldova începe înflorirea salcîmului alb, care este sursă de cules principal. Apicultorii care și-au pregătit familii puternice, obțin miere marfă. Metode verificate permit ridicarea cu mult a producțiilor de miere. Una dintre aceste metode este întreținerea a două mătci, principiul căreia constă în aceea că la cules nu lucrează o singură matcă, cum se practica tradițional, ci două în același timp. Practic, în stupii orizontali, în afara familiei de bază se mai întreține o matcă ajutătoare — după o diafragmă oarbă (în buzunar). În timpul înfloririi salcîmului matca de rezervă se unifică cu familia de bază, în final întărind-o pe aceasta cu albinele zburătoare ale roiului și cu puietul căpăcit, care va ecloziona în timpul culesului principal.

Familiile ajutătoare se formează înaintea înfloririi salcîmului, din familiile cele mai puternice. Roiul formați în anul respectiv pînă în toamnă, devin familii normale, dar dacă din ele se scoate puiet pentru întărirea altor familii, intră în iarnă chiar ca ajutătoare, pe 3—4 intervale. În condițiile noastre acești roi iernează bine, iar în anul următor în timpul salcîmului sînt folosiți pentru întărirea familiilor de bază. Se recomandă formarea cît mai multor familii ajutătoare, astfel încît în stupina de 100 familii să existe tot atîtea ajutătoare. Consumul de muncă folosită pentru îngrijirea familiilor ajutătoare este acoperit pe deplin prin producția marfă.

Trebuie să remarcăm că ponta intensă a mătci în timpul culesului principal influențează negativ culesul de miere, întrucît hrănirea unui număr mare de larve reduce activitatea de zbor a albinelor și mărește consumul de miere. De aceea o asemenea pontă trebuie limitată: în stupii orizontali matca trebuie să se găsească pe 3—4 faguri izolați, lîngă care se pune o gratie despărțitoare (prin orificiile căreia albinele trec liber dar matca este oprită). Această gratie se folosește maximum 12 zile; altfel, familia slăbește, fapt care se reflectă negativ asupra culesului următor — la floarea-soarelui.

În stupii multietajați și cei cu două corpuri, gratia despărțitoare se amplasează între corpuri — de exemplu în cazul a patru corpuri, între al doilea și al treilea, iar la cei cu două corpuri — între primul și cel de-al doilea. Cînd se deplasează stupii la sparcetă, lucernă și lavandă, ouatul mătciilor nu trebuie îngrădit.

Dacă nu ajung fagurii, ramele trebuie regrupate: cele cu puiet căpăcit din centru se scot și se așează mai către periferia cuibului.

Nu este permisă întreruperea bruscă a ouatului mătci, prin închiderea ei în cușcă sau sub un căpăcel din plasă de sîrmă, pentru că ulterior cînd va fi eliberată, ea nu-și va mai putea reface funcția și nu va mai depune puiet compact. Asemenea mătci ar urma să fie schimbate. În același timp, albinele, simțind starea anormală a mătci, reduc activitatea de culegere a nectarului.

Înaintea începerii culesului de la salcîm nu se recomandă scoaterea sau înlocuirea mătci cu alta sau cu o botcă matură, întrucît instalarea stării de orfanizare a albinelor este direct proporțională cu cantitatea de nectar cules. Înlocuirea este admisă doar în cazul în care după salcîm stupii se deplasează imediat la alte culesuri (sparcetă, lucernă, lavandă).

Una dintre metodele de bază de sporire a culesului (pînă la 40%) constă în introducerea la timpul oportun a fagurilor suplimentari în stup (la cei multietajați — corpuri suplimentare) pentru prelucrarea nectarului lichid și depozitarea mierii.

Alimentate abundant în timpul culesului de la salcîm, secretînd multă ceară, albinele clădesc intens faguri; de aceea în stupi se introduc periodic rame cu faguri artificiali, exact cît să nu atragă un număr prea mare de albine de la cules, pentru clădirea fagurilor. Introducerea a doi faguri artificiali în cuib nu influențează activitatea de zbor. În timpul înfloririi salcîmului clădirea fagurilor artificiali nu este uniformă (doar cu celule de albine lucrătoare): sînt clădite și celule de

trîntor, în care matca depune imediat ouă. Acesta este semnalul începerii roirii.

Introducerea unui număr prea mare de faguri artificiali, cînd pe stupi se pune corpul întreg cu rame cu faguri artificiali, catul sau 5—6 rame de cuib, reduce aportul de miere cel puțin la jumătate. Clădirea intensivă a fagurilor în timpul înfloririi salcîmului se admite doar în stupinele în care lipsa lor se simte în mod deosebit.

Practica subliniază că fagurii cei mai buni sînt clădiți în timpul înfloririi livezilor, de aceea este foarte important ca stupii să fie asigurați la timp cu faguri artificiali. Fagurii clădiți pe jumătate se înlocuiesc imediat în cuib cu alte foi. Nu este nevoie să se aștepte clădirea integrală a fagurilor. În timpul salcîmului albinele termină repede clăditul celulelor și le umplu cu miere. Aceasta este o metodă sigură de obținere de faguri de calitate și a creșterii producției de miere.

Pentru creșterea productivității este necesară practicarea stupăritului pastoral la masivele de salcîm. Producția maximă, și rentabilitatea stupinelor, s-a stabilit la distanța maximă de 500 m de cultura înflorită. În Moldova, salcîmul este răspîdit în toate părțile.

În timpul culesului principal controlul stupinelor se reduce la minimum, pentru a se evita surescitarea albinelor, aceasta reflectîndu-se negativ asupra culesului și a întregii activități. În caz de absolută necesitate, verificarea stupilor se face în a doua jumătate a zilei.

Extracția mierii

Înainte de a scoate mierea din stup, trebuie avut grijă ca albinele să fie asigurate cu hrană de calitate în perioada iarnă—primăvară. Mierea de salcîm este una dintre cele mai potrivite acestui scop în condițiile noastre. De aceea, pentru hrana de iarnă, pentru o familie, se scot în perioada recoltării mierii de salcîm cîte 4—5 faguri cu miere de salcîm căpăcită.

Pentru extracție ramele se scot la (sau către) sfîrșitul culesului principal, pentru ca mierea să aibe timp a se matura, semnalul acestui fapt fiind celulele cu miere căpăcită. Pentru extracție se alege faguri în care 1/3 din celulele cu miere sînt căpăcite. Este mai bine ca acești faguri să fie scoși din stupi la sfîrșitul zilei, cînd se reduce zborul albinelor. În același timp și activitatea familiei este mai puțin deranjată, iar în zilele fără cules, se elimină apariția furțișagului.

Nu se permite scoaterea fagurilor cu puiet necăpăcit, pentru că în timpul extragerii acesta se distruge în întregime.

Mierea se extrage într-o încăpere la care albinele nu au acces. Pe timp rece, aceasta trebuie să fie încălzită pentru că mierea răcită iese greu din celule.

Înainte de a începe extracția mierii, trebuie spălată bine centrifuga, și apoi uscată, fixată solid de dușumea și, de asemenea, pregătită masa de descăpăcit, vasele pentru miere și restul uneltelor. Fagurii căpăciți se descăpăcesc cu un cuțit încălzit în apă fierbinte. Fiecare lucrător are două cuțite: cît timp se taie căpăcelele cu unul din ele, celălalt se înfierbîntă în apă. Această lucrare grea poate fi cu mult ușu-

rată prin folosirea unor cuțite speciale, încălzite cu abur sau electrice (cuțite vibratoare cu abur sau electrice).

Fagurii descăpăciți se pun imediat în centrifugă cu leațurile inferioare spre sensul de mișcare al casetelor centrifugii. Pentru a nu se provoca rupturi ale fagurilor, centrifuga se rotește încet, mărindu-se treptat viteza. Mai întâi se extrage mierea de pe fața fagurelui îndreptată către peretele bazinului centrifugii, apoi, întorcând fagurele, de pe cealaltă parte. La sfârșit fagurele se mai întoarce o dată, și se scoate toată mierea de pe prima față. În centrifugele radiale, în care ramele se așează radial, mierea se extrage în același timp de pe ambele fețe ale fagurilor.

În stupinele mari utilajele pentru extracția mierii se pot monta în cabinele închise ale remorcilor auto, care se aduc în stupine pentru executarea lucrărilor pe loc.

După extracție, toți fagurii se întorc înapoi în stupi. Dacă în natură nu există cules, ramele se depozitează într-un loc anumit, fiind introduse în stupi seara, pentru a nu provoca furtișag. Peste noapte albinele curăță și usucă fagurii, repară celulele stricate, în ziua următoare intrând în ritm normal de lucru.

În timpul extracției mierii se vor respecta condițiile igienico-sanitare obligatorii prelucrării produselor alimentare — să se lucreze în halate albe, curate, să se folosească vase și inventar absolut curate și fără miros, etc.

Pentru filtrarea mierii se agață de robinetul centrifugii sau pe vas un filtru metalic, o sită. Mierea extrasă se lasă câteva zile în bidoane tip lapte pentru ca să se matureze și să se limpezească; în acest timp toate corpurile străine (albine moarte, bulele de aer, bucățele de ceară, etc.) ies la suprafață, de unde sînt îndepărtate.

Producerea mierii în faguri

În Republica Moldova, practic nu există o producție de miere în faguri organizată. Cu aceasta se ocupă doar o serie de apicultori amatori. Între altele însă, mierea în faguri, și mai ales mierea în secțiuni, produsă în rame mici și ambalate atrăgător, pot împodobi orice masă. În afară de aceasta, mierea în secțiuni își păstrează calitatea într-o măsură mult mai mare decît cea încălzită înaintea amabalării care își pierde din substanțele aromatice, fermenți și vitamine. Mierea în faguri este foarte căutată, este considerată mai bună decît cea extrasă, și implicit permite ridicarea rentabilității stupilor.

Metoda cea mai simplă de producere a mierii în faguri presupune folosirea caturilor. Fagurii umpluți complet cu miere și căpăciți se scot la sfârșitul culesului și mierea se livrează direct în faguri. Datorită greutateii mari (circa 2 kg), vînzarea fagurilor ca atare este dificilă.

O metodă superioară este producerea mierii în secțiuni (în rame mici, dreptunghiulare). Rămitele pentru secțiuni cu dimensiunile 110×40×40 mm sînt calculate pentru 400 g miere. În fiecare asemenea secțiune se fixează o bucată de fagure artificial; ele se montează cîte patru, în partea superioară a unor rame speciale. După aceasta ramele se introduc în cuiburi în timpul culesului principal. Albinele clădesc fa-

gurii artificiali și umplu fagurii cu miere. Aflându-se în partea de sus a cuibului, secțiunile sînt căpăcite repede, după care se scot din rame, se curăță de propolis și se ambalează în cutii din plastic sau din carton. Cei mai comozi pentru producerea de secțiuni sînt considerați cei cu două corpuri sau cei multietajați, precum și cei orizontali cu magazin.

Practica a arătat că producerea de miere în secțiuni are rost doar în prezența culesurilor puternice.

Formarea roilor

La sfîrșitul lunii mai — începutul lunii iunie, după înflorirea salcîmului, practic toate coloniile, chiar și acelea care au ieșit slabe din iarnă, s-au întărit, au devenit normale, acumulează multe albine neocupate cu creșterea puietului, a căror folosire rațională poate fi diferită :

1. dacă stupina este „completă” și nu se prevede o creștere a numărului de familii de albine, pentru ridicarea rentabilității se formează roi, cu sau fără faguri, care se vînd imediat ;
2. dacă nu există o asemenea posibilitate, se formează familii ajutoare spre a fi folosite ulterior la culesul la floarea-soarelui.

Dacă nu se iau măsurile corespunzătoare, familiile intră în frigurile roirii, ceea ce influențează negativ recolta de miere și implicit asupra productivității apicultorului. Se are în vedere faptul că familia roită slăbește, și la culesul de floarea-soarelui nu-și strînge nici măcar hrana pentru iarnă. În același timp apicultorul nu mai reușește să îngrijească normal restul de familii din stupină. Dacă este posibil, roii ieșiți trebuie urmăriți atent pentru a-i putea prinde eventual.

În practica apicolă familiile noi se formează în principal prin roire artificială, metodă care permite stabilirea unor termene și organizarea planificată a lucrării. Sarcina apicultorilor constă în a începe formarea noilor familii pînă la perioadele frigurilor naturale ale roirii.

Există cîteva metode de roire artificială. Una dintre ele este următoarea : transvazarea într-un stup gol, de la o familie puternică cu 14—15 intervale și 8—9 faguri cu puiet, a unui anumit număr de faguri cu puiet și cu albine. Albinele bătrîne se întorc în stupul lor, iar din cele tinere se formează noua familie, căreia i se dă o matcă nouă sau o botcă.

Pentru început este mai bine să se formeze nuclee (roi) pe trei faguri (doi cu puiet căpăcit, acoperiți cu albine, și unul cu hrană — miere și păstură), care după împerecherea mătci se întăresc cu faguri cu puiet căpăcit (gata de ecloziune). Mai întîi roiului i se dă un fagur cu puiet căpăcit, iar după cîteva zile, încă 2—3 rame.

Dacă roiul este destinat culesului la floarea-soarelui, atunci el se formează cu 30—40 zile înainte de înflorirea masivului. Se întărește pînă ajunge la puterea familiei de bază, și doar în acest mod poate da producție marfă.

În legătură cu pierderile mari provocate de varrooză, roii se formează cu botcă căpăcită sau cu matcă neîmperecheată, dintr-o dată pe 4—5 faguri cu puiet căpăcit și 2—3 rame cu miere. După ieșirea

puietului se aplică tratamentul cu unul din preparatele chimice (vezi : „Varroza albinelor“), obținându-se rezultate bune în combaterea bolii.

Se pot forma și roi fără puiet, dar cu mătcă împerecheate, după care și ei sînt supuși tratamentului chimic.

Formarea roilor trebuie începută în prima jumătate a lunii iunie, pentru a reuși să se întărească pînă în toamnă, și să intre în iarnă pe 4—5 intervale, ca familii ajutătoare sau — dacă le permite puterea, ca familii de bază. Dacă roi se formează la sfîrșitul lui iunie — începutul lui iulie, fără întărire, ei intră în iarnă foarte slabi și pot pieri în timpul iernării. În această lună este mai bine de format roi la pachet, cu sau fără faguri.

Tehnica formării roilor la pachet (cu faguri). Roi la pachet cu faguri sînt pe patru sau pe șase faguri. Pentru transport se folosesc lădițe din placaj cu dimensiunile : pentru 4 rame — lungime 475, lățime 290, înălțime 430 mm ; pentru 6 rame se modifică doar lățimea — 360 mm. În pachetul cu 4 faguri, pe laturi se așează doi faguri cu miere căpăcită, dar nu mai mult de 1,5 kg în fiecare (pentru a nu se rupe în timpul transportului, strivind matca și albinele), fără albine. Cele două rame centrale trebuie să aibe puiet căpăcit — 1,5 faguri calculat la rama standard. Este permis 15% puiet necăpăcit din totalul de puiet (un procent mai mare duce la pierderi în timpul transportului). Se preferă fagurii mai închiși la culoare, care sînt mai rezistenți și mai comози la transport. Ramele cu puiet se scot din familiile de bază împreună cu albinele de pe ele în timpul zilei, pentru ca în roi să ajungă mai mult albină tînăra. În plus, se mai scutură albina de pe 2—3 faguri (de preferat de pe unii cu puiet). În roiul pe 4 faguri trebuie să fie 1200 g, iar în cel pe 6 faguri — 1600 g albine. Dacă pachetul se formează cu matca proprie, aceasta se trece pe faguri împreună cu albinele, dacă matca este străină — se introduce în cușcă.

Tehnica formării roilor-pachet (fără faguri). Pentru transport se folosesc lădițe din placaj cu dimensiunile 330×310×210 mm. Peretele anterior și cel posterior au în jumătatea superioară o plasă de sîrmă (160×160 mm), pentru ventilație. În interiorul lădiței se montează un hrănitor cu dimensiunile de 200×175×65 mm, care ocupă 2/3 din suprafața superioară a lădiței. Înaintea populării cu albine a pachetului hrănitorele trebuie umplute cu hrană, pentru care se folosește zahăr tos, iar în cazul în care transportul durează mai mult timp (mai mult de 3—4 zile) — cîndi.

Fundul hrănitorelui se acopră cu un strat de vată gros de 1,5—2 cm, peste care se toarnă 0,5—1 kg zahăr, zahărul se acoperă cu tifon fixat în pioane de marginea superioară a hrănitorelui, în așa fel încît pe măsura consumării hranei acesta să se lase în jos și să nu împiedice albinele să ajungă la hrană. Peste zahăr se toarnă 200—250 g apă. În cazul transportului cu asemenea hrană este necesar ca albinele să primească apă.

Dacă pachetul se formează cu matcă crescută în unități specializate de creștere a mătcilor, se montează mai întîi matca, apoi se introduce albina ; dacă se formează cu matcă proprie, ordinea introducerii este inversă. În primul caz matca se trece din cușca de transport într-o cușcă tip Titov, în hrănitorel careia se pun circa 300 mg cîndi. Cuș-

culița cu matcă se fixează sub hrănitorul pachetului în acel loc unde este mai probabilă așezarea ghemului albinelor.

Se caută matca în familia din care se iau albinele și împreună cu fagurele se trece, temporar, după diafragmă. În pachet se toarnă printr-o pîlnie specială, mai ales albine tinere scuturate de pe 5—6 faguri cu puiet necăpăcit, circa 1,2—1,3 kg (plus 200 g rezervă, pentru că fiind neliniștite albinele iau miere în gușă și își măresc greutatea).

Pachetele se vor ține la umbră pentru a se evita supraîncălzirea.

Este bine să știți :

- că roiul în zbor este ușor de oprit nu cu pămînt sau cu apă, ci cu o rază de lumină îndreptată cu ajutorul unei oglinzi —, care duce la pierderea orientării și la aterizare forțată ;
- că pentru stabilirea provenienței roiului ieșit din stup el trebuie capturat, găsită matca, închisă în cușcă ; albinele se eliberează presărîndu-le cu puțină făină — acestea se vor întoarce în stup. Observînd albinele la urdiniș, se află stupul de bază, după care populația se împarte, se dă o matcă în cușcă și astfel se obține o nouă familie ;
- că substanțele chimice folosite pentru combaterea varroozei pot transforma în trîntorițe mătcile tinere, născute în anul respectiv ;
- că roiul introdus într-un stup nou nu-l părăsește, dacă în stup se află una-două rame cu puiet necăpăcit, pentru că albinele nu părăsesc puietul necăpăcit ;
- că roiul strîns în ghem păstrează căldura în nopțile reci. S-a stabilit că o albină izolată poate să piardă în greutate, pe zi, pînă la 25% în timp ce în ghem doar 1,5% ;
- că roiul nu duce cu sine rezerve de polen. Polenul poate apare doar datorită acelor albine care întorcîndu-se cu încărcături de polen în timpul roirii, s-au alăturat roiului ;
- că pregătirea familiei pentru roire se constată după următoarele semne : dacă albinele ies și intră în stup foarte activ — familia nu va roi ; dacă fac un număr neînsemnat de zboruri, majoritatea albinelor stau nemișcate la baza urdinișului — este semn că familia se pregătește de roire ;
- că matca ieșită din botcă trebuie verificată atent înainte de a fi folosită — dacă are antenele normal dezvoltate, aripile, ultimul segment al abdomenului, în general aspectul exterior și dezvoltarea fizică —, luînd aceste date ca bază de acceptare/rebutare ;
- că folosirea în cantitate suficientă a polenului este direct proporțională cu gradul de umplere a veziculei de venin. Întepătura în acest timp este mai dureroasă. Aceasta se observă primăvara devreme, pînă la înflorirea pădăii ;
- că matca depune ouă și ziua și noaptea, odihnindu-se după fiecare cîteva zeci de ouă depuse și primind în acest timp hrană de la suită.

IULIE

Iulie etse cea mai călduroasă lună a verii. În unii ani temperatura crește pînă la 40°C. În toată republica înflorește teiul, din copacii centenari albinele culeg atîta nectar cît de pe un hectar de floarea-soarelui.

Cum se prevede vremea pentru a doua zi

Pe frunzele late ale calei apar dimineața picături de apă — ziua va ploua, va fi chiar furtună.

Vrăbiile s-au liniștit și s-au ascuns pe sub streșini — se apropie furtuna.

Dacă rimele ies din pămînt, timpul frumos și însorit se va schimba într-unul ploios.

Păsările au tăcut, iar rîndunelele zboară aproape de sol — va fi furtună.

Broaștele stau la suprafață, ridică capetele și orăcăie — va fi vreme urîță.

De la soare s-a întins o bandă albicioasă, este o căldură înăbușitoare, deasupra orizontului atîrnă o masă întunecată de nori — va fi furtună.

Seara în pădure este mai cald decît în cîmp — mîine va fi timp frumos și căldură.

Țîntarii și alte insecte se strîng în grupuri mari spre seară — va fi timp frumos.

Cerul s-a acoperit de nori negri, dar albinele nu se ascund, continuînd să lucreze — nu va fi nici furtună, nici ploaie.

Cosașii (lăcuste) sar în grupuri mari și scot sunete stridente — va fi timp uscat și frumos.

Se prelungește timpul urît, dar vrăbiile s-au reanimat și au început să ciripească — în cîrînd se face timp frumos.

Pregătirea familiilor pentru polenizare și cules la floarea-soarelui

Pe teritoriul republicii floarea-soarelui înflorește începînd cu jumătatea lunii iulie, recolta de miere depinzînd de pregătirea făcută de apicultori albinelor. Trebuie amintit faptul că mierea-marfă se poate obține doar dacă familiile de albine sînt puternice la începutul înfloririi florii-soarelui (nu mai puțin de 18—20 intervale în stupii orizontali, două corpuri la stupii cu două corpuri, și trei corpuri la cei multi-etajați), contrar culesului de la salcîm, cînd sînt productive familiile ceva mai slabe. Acest fapt se explică prin producția de nectar mai redusă la floarea-soarelui: 1 ha de cultură înflorită secretă 40—60 kg nectar, în timp ce salcîmul dă 600 și uneori pînă la 1000 kg/ha.

Trebuie avut în vedere și un alt specific al culesului de la floarea-soarelui — durata înfloririi. Acest indicator este determinat ca lună calendaristică și întrece același indicator al salcîmului.

Din cauza lipsei de surse melifere în iulie matca își poate întreține ouatul, în special în stupinele care nu practică pastoralul, fapt cu totul nedorit înaintea înfloririi florii-soarelui, pentru că puținele albine tinere nu pot înlocui pe cele foarte uzate și familiile slăbesc puternic. Starea de pregătire pentru culesul de floarea-soarelui o dovedește prezența în cuiburi a minimum 9—12 faguri cu puiet, realizat prin menținerea în stupină a mătcilor tinere selecționate plus un cules de întreținere, pentru care este utilă deplasarea stupilor la lucernă, rapiță și alte culesuri. Ultimele se pot înlocui cu hrăniri stimulente cu sirop de zahăr 1 : 1 începând cu două săptămâni înaintea înfloririi florii-soarelui (300—500 g/familie în fiecare zi). Munca este deosebit de greoaie și reduce productivitatea, iar în cazul absenței altei surse de cules și al nerespectării regulilor de prevenire se poate provoca furtișag. Creșterea respectivă a cheltuielilor se reflectă negativ asupra calculelor gospodărești și a prețului de cost al producției apicole. Acest fapt pledează în favoarea stupăritului pastoral.

Sporirea numărului de faguri cu puiet în cuiburile familiei de bază se poate face aducând faguri de la familii ajutătoare, atît cu puiet căpăcit cît și cu puiet necăpăcit, cu 3—4 zile înainte de înflorirea florii-soarelui, înlocuindu-i cu rama cu faguri clădiți. Munca depusă pentru aplicarea acestei metode este răsplătită, în afara întăririi însăși a familiilor de bază, cu o bună producție de miere-marfă.

Se mai pot unifica, de asemenea, familii ajutătoare cu cele de bază, rezultînd un plus de albine culegătoare. În acest caz se poate lăsa albinelor dreptul de a-și alege matca, îndepărtîndu-se podișorul despărțitor/diafragma oarbă dacă familia ajutătoare se află în același stup cu cea de bază.

Nu mică importanță are și distanța de la stupină la lanul de floarea-soarelui. Se consideră optimă distanța de pînă la 500 m ; de aceea, pentru a se stimula activitatea de cules a albinelor la cultura respectivă, stupina trebuie adusă cît mai aproape de lanul înflorit. Respectarea termenelor scutește albinele de căutarea altor surse de cules (crușăteaua, susaiul și altele): transportul și amplasarea lor din timp le dă posibilitatea să valorifice toată perioada de înflorire și să mențină niveluri ridicate ale recoltelor de miere-marfă.

Toate metodele descrise mai sus se folosesc la orice sistem de stupi.

Încă o problemă care se pune stupinelor — polenizarea masivelor de floarea-soarelui, prin care productivitatea culturii sporește cu 20—30%. Pentru eficiența optimă, stupii cu albine se aduc în lanuri în proporție de o familie la un hectar.

Albinele vizitează bine florile de floarea-soarelui, de aceea nu este necesar dresajul —, cu excepția soiurilor hibride cultivate pentru semințe. Avînd în vedere dimensiunile masivelor — un kilometru și chiar peste —, trebuie organizată o polenizare la întîlnire (convergență), cu un procent mărit de vizitare. În acest scop se instalează două stupine la cele două capete ale lanului, cu respectarea proporției de familii pe suprafața ce urmează a fi polenizată. Pentru a nu se crea pierderi, se interzice cu desăvîrșire așezarea stupinelor una în direcția de zbor a alteia.

Experiența folosirii familiilor formate în iunie arată că de obicei acestea nu reușesc să se întărească cu forțe proprii — prin creșterea de puiet în primele săptămâni, dată fiind pierderea concomitentă a albinelor adulte prin mortalități naturale. Deja după trei-patru săptămâni de la formarea roiului pe 6 rame începe să se simtă lipsa albinelor necesare hrănirii și încălzirii puietului în creștere cantitativă, ceea ce obligă matca să-și reducă ouatul. Această perioadă critică durează aproape o lună și se termină cu bine doar odată cu creșterea absolută a cantității de albine eclozionate din puietul căpăcit, cu reluarea ouatului mătci și a depunerii cantității necesare de puiet —, în condițiile unui cules de întreținere. Este logică paralela între scăderea ouatului și stagnarea puterii familiei, având ca rezultat neasigurarea cu hrană a tinerei familii nici măcar la culesul de floarea-soarelui. Implicit, această perioadă se caracterizează printr-o creștere a puterii. Cauzele deja enumerate măresc consumul de zahăr în timpul pregătirii pentru iarnă a acestor familii și, corespunzător, cheltuielile materiale, timpul pentru îngrijirea suplimentară; scade și productivitatea muncii apicultorului.

Pentru dezvoltarea normală a familiei, valorificarea normală a culesului principal și asigurarea rezervelor de hrană pentru iarnă, principalul este să se prevină reducerea ouatului mătci; în perioada inițială trebuie completată populația familiei cu albine tinere, în locul celor care mor. Efectul pozitiv al acestei lucrări se ascunde în respectarea precisă a termenelor punerii în practică.

Dacă se adaugă familiei albine după 2—3 zile de la formare, aceasta nu o salvează de momentul critic în dezvoltare. Matca nu poate avea un ritm intens de ouat și să dea atât puiet tânăr, cât să acopere capacitatea de îngrijire a masei de albine lucrătoare, cu atât mai mult cu cât și matca este crescută în același an. Prin urmare, într-o asemenea familie nou formată, întărită artificial, în primul moment masa de bază a albinelor nu se ocupă cu creșterea puietului. Și totuși, aceste albine neocupate cu sarcini în stup se uzează prematur și mor înainte de vreme, fapt care duce la slăbirea rapidă a familiei. După circa 3 săptămâni, în schimb, la începutul lunii iulie, în familie se adună o asemenea cantitate de puiet încît începe să se simtă lipsa albinelor; fapt care, împreună cu puținele surse de cules în natură, reduce ponta mătci. În acest fel, întărirea prematură crează un plus de albine tocmai atunci cînd nu sînt necesare și invers, cînd este nevoie de ele, majoritatea mor.

Practica dovedește că întărirea familiilor nou formate trebuie făcută de două ori: înaintea apariției momentului critic în dezvoltarea familiei și apoi, două săptămâni mai târziu —, în funcție de folosirea în acest scop a puietului căpăcit sau a albinelor adulte. Adăugarea de albine adulte dă un efect imediat, în timp ce puietul căpăcit — doar după 12 zile, adică timpul necesar eclozionării puietului. De aceea întărirea cu puiet trebuie făcută mai devreme, cu aproximativ 12 zile înainte ca familia să aibă nevoie de albine suplimentare pentru hrănirea puietului, iar stupii cu familii nou formate se așează în stupină

alături de familiile de bază puternice, din care se vor lua cite 1—2 faguri cu puiet căpăcit, de două ori, la interval de două săptămîni. O asemenea întărire a familiei pe șase faguri este suficientă pentru a stimula ouatul mătci și în continuare pentru creșterea uniformă și rapidă a cantității de albine pe seama puietului propriu.

Asigurînd condiții normale dezvoltării familiei, aceasta trebuie lărgită la timp : să nu se întîrzie cu introducerea fagurilor clădiți. Dar, atenție, familiilor nou formate, cu mătci tinere, nu li se dau faguri noi, în care nu a fost încă crescut puiet. Mătcile tinere ocolesc fagurii proaspeți, ouînd „fără poftă” în ei. Aceste familii se lărgesc cu faguri închiși la culoare, în care au crescut cîteva generații de puiet, în care mătciile tinere depun ouăle fără a lăsa celule libere.

Practica a arătat că familiile nou formate se dezvoltă normal în cazul în care există un cules cît de mic (300—400 g pe zi) : de aceea este bine ca familiile să fie duse la masivul de lucernă, lavandă, salvie și de alte plante. Dacă lipsește o asemenea posibilitate, roi se hrănesc cu sirop de zahăr 1 : 1 cite 300—400 g zilnic, luîndu-se toate măsurile de a nu se provoca furtașagul în stupină. Una din aceste măsuri este hrănirea pe înserat.

Folosirea acestor metode în practică permite ca familiile nou formate să atingă pînă la culesul de floarea-soarelui puteri de pînă la 3 kg albină, ceea ce garantează și asigurarea cu rezerve de hrană, realizarea de miere-marfă și în general, o iernare bună.

Dacă gospodăriile au procurat roi la pachet, se folosesc metode analoge celor descrise. Totuși dacă stupina este abia înființată și nu are familiile sale proprii, ci doar roi-pachet pe 4 și/sau 6 rame, trebuie concentrată toată atenția asupra hrănilor stimulente, dozate, cu sirop de zahăr cu suplimente proteice în scopul acoperirii deficitului creat de faguri noi : acesta poate încetini ritmul de dezvoltare generală a familiei. Trebuie luat în considerație faptul că în mod obișnuit de la asemenea familii nu se obține miere-marfă și, de asemenea, că acestea nu reușesc să se încadreze în ritmul de creștere a generațiilor noi de albine, tocmai din cauza lipsei de faguri. O situație asemănătoare poate apare în ferme sau la apicultorii amatori care s-au (prea) lansat în dezvoltarea stupinei : din 50 familii iernate formează alte 30—50 noi.

Este bine să știți :

că împerecherea mătci se poate stabili și după o rămășiță a organului genital al trîntorelui, de culoare alburie, cu care matca se întoarce din zbor și care se vede ieșind puțin din vagin : „semnul de împerechere” ;

că mătciile ies din stupi, la împerechere, ziua între orele 13 și 15, la temperaturi de minimum 25°C. Unele schimbări ale intervalului orar al ieșirii la zbor apar, determinate de condițiile vremii ;

că mătciile obținute ca urmare a încrucișărilor consangvine dau în descendență puiet puțin : din ouăle depuse ies larve din care jumătate dispar după 6 ore ;

că trîntorul care urmărește matca la 10—12 m înălțime față de nivelul solului, la început apucă cu picioarele anterioare picioarele posterioare ale mătci, și se întoarce în așa fel încît, reținînd toate picioarele mătci în această rotire, să aibă loc împerecherea ;

că în alcătuirea antenei albinei lucrătoare și a mătci intră cîte 10 segmente, iar la trîntor — 11. Acestea îl și ajută, se pare, să identifice matca neîmperecheată. Raportul între sensibilitatea percepției mătci și a trîntorelui este de 1 : 15. În zece segmente ale antenei mătci sînt 200 plăcuțe senzoriale, în ale trîntorelui — peste 30.000 ;

că lipsa puietului necăpăcit în familie este primul semn al orfanzării. În asemenea familii se observă un cules slab de polen, iar albinele trag potirase de botci ; iar dacă în stup se introduce un fagure cu puiet necăpăcit tînăr, albinele trag botci de salvare. Acest fapt doar confirmă bănuiala că familia ar fi fără mătca ;

că ieșirea la zbor a mătci tinere, din stup sau de pe fagurele de observație, în toate cazurile este de foarte scurtă durată și apicultorul nu trebuie să se îngrijoreze de soarta ei, dar nici să nu închidă stupul. De obicei matca se întoarce liniștită după cîteva minute pe același loc de unde și-a luat zborul ;

că familia liniștită poate deveni, în timp, agresivă, dacă în timpul zborului matca (de fapt mătci succesive) se împerechează cu trîntori provenind din familii ereditare agresive ;

că deși florile de mazăre conțin mult nectar, acesta se află adînc în floare și este inaccesibil pentru albine ;

că albinele de pe fagurii cu puiet trebuie periate ușor și nicidecum scuturate, pentru a nu dăuna puietului căpăcit. Doar de pe ramele cu miere se scutură albinele, mărindu-se în acest fel productivitatea muncii apicultorului.

AUGUST

August este ultima lună a verii, începutul sfîrșitului ei. Noapțile devin mai lungi și mai întunecoase, zilele mai scurte, dar soarele mai este blînd. În a doua jumătate a lunii nopțile sînt mai reci. Cîteodată, seara, peste văi se întinde ceață deasă. Se coc merele, perele, prunele și strugurii. În păduri nu se mai aude cîntecul păsărilor iar insectele zboară mai puțin. Primele frunze care cad ne dau sentimentul că toamna de aur nu este departe.

Cum se prevede ziua pentru a doua zi

Găinile, găștele și rațele își ung penele cu grăsime, iar puii de găină nu pleacă de lîngă cloșcă — se așteaptă în curînd timp urît, îndelungat.

Furnicile s-au întors repede din drum și își închid, ziua, intrările în galerii — va ploua.

Plouă, și în băltoacă se fac bulbuci — ploaia nu se va sfîrși prea curînd.

Ciinele doarme întinzându-și labele pe pământ — va fi timp frumos și cald.

Dacă dimineata devreme ceața se ridică în sus și se împrășteie — ziua va fi caniculară.

Întinderea ceții pe pământ de seara anunță un timp frumos pentru a doua zi.

Au apărut frunze galbene în copaci la începutul lunii august — va fi o toamnă timpurie.

În jur, peste tot, este roșu din cauza scorușului (*Sorbus*) — trebuie așteptată o toamnă lungă și rece.

Nuci multe și ciuperci puține — iarna va fi troienită și aspră. Bogația de bace prevestește, de asemenea, o iarnă rece.

Toți stejarii sînt presărați cu ghindă — va fi o iarnă caldă.

Furnicile își construiesc mușuroaie mari — iarna va fi lungă și aspră.

La începutul lui august albinele propolizează urdinișele — iarna va fi lungă și grea.

Lucrări de toamnă în stupină

În august în Moldova se termină culesul de la floarea-soarelui și albinele trec din perioada de primăvară-vară în cea de toamnă-iarnă. În această lună apicultorii trebuie să înceapă pregătirea stupinelor pentru iernat, trecere care făcută normal previne pierderea de familii și în bună măsură asigură producția anului următor.

După terminarea ultimului cules se impune controlul familiilor în scopul stabilirii prezenței mătci în cuib și a calității sale, dacă puietul este, necăpăcit sau căpăcit, dacă în cuib sînt ouă depuse de curînd. Matca este mai ușor de găsit, chiar pe fagurii cu ouă proaspăt depuse. Trebuie multă grijă la extracția mierii; neatenția poate duce la pierderea mătci, dacă aceasta este cumva pe fagurele cu miere. Calitatea mătci se apreciază după modul în care sînt depuse ouăle — pontă compactă sau cu spații goale.

La control se determină, de asemenea și cantitatea puietului întrucît albinele care au participat la cules sînt uzate, nu mai ajung să trăiască pînă la primăvară. Puterea familiei este direct proporțională cu cantitatea de puiet din fagurii cuibului: albinele eclozionate în august sînt cele care vor ierna. Trebuie avut în vedere că în timpul culesului de la floarea-soarelui albinele reduc (îngrădesc) singure ouăle mătci; de aceea după terminarea culesului familiile au puțini faguri cu puiet și acela ocupînd doar 2/3 din faguri. Astfel că una din sarcinile principale este creșterea maximă de albine tinere, care vor asigura succesul iernării.

Controlul dă și imagini despre hrană, pentru că pentru iarnă trebuie pregătite din timp rezerve de calitate, și în cantitate suficientă. Mierea de floarea-soarelui nu este bună pentru iernare din cauză că face parte din sorturile cu cristalizare rapidă: jumătate din ea se înlocuiește cu zahăr, la jumătatea lui august. Dacă totuși din cauza lipsei zahărului albinele iernează pe asemenea miere, este necesar un control amănunțit pentru a se evita pierderea familiilor din cauza cristali-

zării sale. Din rezervele de hrană pentru iarnă a stupinelor din păduri se elimină complet mierea de mană identificată și se înlocuiește cu zahăr; în caz contrar, prezența ei se reflectă negativ asupra succesului iernării. Nu totdeauna mierea de mană poate fi deosebită de cea florală după aspect și gust, de aceea este necesar să i se facă analiza. Pentru aceasta, cu o linguriță se iau probe de miere a câte 20 g din cui-burile a cinci familii (în porții mici, din rame diferite), se string într-un pahar și se amestecă bine. Există două metode de analiză: reacția cu alcool și cea cu apă de var.

1. *Reacția cu alcool*: un volum de miere se diluează într-o cantitate egală de apă de ploaie (sau apă fiartă și răcită) și se adaugă 10 părți de alcool. Agitată, soluția de miere cu amestec de mană se tulbură. Mierea de hrișcă nu se analizează prin această metodă, pentru că și ea se tulbură în amestec cu alcoolul.

2. *Reacția cu apă de var*: o cantitate mică de miere se amestecă cu grijă cu două părți de apă de ploaie și se încălzește pînă la fierbere. Se adaugă apoi 10 părți de apă de var, se încălzește din nou pînă la fierbere. În prezența manei, pe fund se depun fulgi de culoare brună.

La determinarea amestecului de mană în miere, este bine să se facă mai întîi analiza mierii de sălcîm — ca etalon pentru controlul rezervelor de hrană.

Pentru pregătirea apei de var, o parte de var nestins se dizolvă în trei părți de apă de ploaie și se lasă să se așeze timp de 12 ore. După aceasta, lichidul transparent (supernatantul) se scurge cu grijă: acesta va fi apa de var.

Cu ocazia verificării familiilor de albine după cules se execută și o primă strîmtorare a cuibului, pentru că familia se mai dezvoltă încă, și regruparea ramelor: ramele cu puiet se concentrează în zona urdinișului, pe laturi — rame cu gratie despărțitoare, iar după acestea — rame cu miere. Fagurii rămași în cuib trebuie să fie de culoare mai deschisă și de calitate, ramele cu puțină miere și cu defecte (vechi, rupte) se scot și se trec dincolo de diafragmă. Ramele cu miere puțină se descăpăcesc, pentru ca albinele să tragă mierea în cuib. Fagurii noi, deschiși la culoare, se scot, de asemenea, pentru timpul iernării — aceștia nu țin cald (de altfel și mătcile evită să depună ouă în ei toamna). Dacă unii faguri albi au resturi de puiet, aceștia se pun aproape de diafragmă pînă iese tot puietul, după care se scot din cuib.

Verificarea cuibului după terminarea culesului permite o vedere generală despre starea acestuia. În cazurile suspecte de locă trebuie trimise probe laboratorului veterinar pentru confirmare. Boala netratată, mai ales loca americană, duce la distrugerea familiei, pentru că aceasta nu va rezista iernării. Pentru însănătoșirea familiilor, în stadiul inițial al bolii se folosește complexul de măsuri de profilaxie și tratament.

O atenție deosebită trebuie dată infestării cu Varroa, parazit care în această perioadă se află pe albinele adulte și pe puietul căpăcit. Imediat după control și după aranjarea cuibului se face tratamentul anti-varroa. Mulți apicultori preferă folosirea unor preparate antivarroa care cer un volum mic de muncă, fără a ține însă cont de gradul lor de

eficacitate. În timpul iernării, tocmai această boală dă cel mai mare procent de mortalitate.

Pentru sporirea eficienței în lupta cu varroa este recomandabilă folosirea o anumită perioadă, alternativ, a mai multor preparate. Este dovedit că aplicarea unuia singur formează obișnuință și i se reduce eficiența. Dacă în timpul primăverii-verii familiile sînt tratate cu acid oxalic, toamna se poate folosi acidul formic — conform instrucțiunilor anexate diferitelor forme de ambalare.

Schimbarea preparatului se recomandă a se face toamna, pentru că atunci generațiile de acarieni pregătite pentru iernare sînt mai rezistente față de cele din vară. Tratatul trebuie făcut în august, pentru a nu permite dezvoltarea în continuare a parazitului. S-a dovedit experimental că parazitarea în proporție de 30% a familiilor nu lasă acestora șanse de supraviețuire după iernare.

În august, în stupi se mențin doar salteluțele superioare, pentru că albinele verifică toți fagurii, nelăsînd molia cerii să se dezvolte. Salteluțele laterale ar împiedica accesul albinelor la fagurii aflați în afara cuibului.

În lipsa surselor de cules în august, în stupine se iau măsuri de preîntîmpinare a furtașagului, pentru care în primul rînd se restrîng urdinișele, în funcție de puterea familiilor, apoi se astupă toate orificiile și crăpăturile stupilor.

Întărirea familiilor

În Moldova, în august vremea este încă destul de caldă, stimulînd zborul albinelor, care în acest fel se uzează înainte de vreme, provocîndu-se slăbirea familiilor. Au fost unii ani în care după culesul de la floarea-soarelui populații de cîte 2—2,5 kg s-au redus pînă la 0,5 kg; singurul mijloc de a evita acest fapt este prelungirea sezonului de creștere a puietului.

Pentru atingerea scopului este necesară prezența mătcilor tinere în familie, a unui cît de slab cules natural, faguri buni pentru ouat în cuiburi. Mătcile tinere crescute în același an intră în iarnă mai puternice, iar familiile constau în general din albine tinere. Aceasta se explică printr-o pontă cu pînă la 40% mai intensă a mătcilor tinere comparativ cu a celor de 2—3 ani. Mortalitatea lor în timpul iernării este, de asemenea, foarte redusă. Conform cîntarului de control, la 200—300 g spór zilnic, pontă mătcilor crește cu 50%, iar în urmă hrănirilor cu sirop de zahăr — cu 30%.

În august albinele pot beneficia de un cules de întreținere — de exemplu, de la o suprafață de 1—3 ha facelia înflorită. În caz contrar se impune hrănirea cu sirop de zahăr 1 : 1 în cuiburi fiind absolut necesare și 3—4 rame cu păstură, fără de care familia nu crește puiet. Atenție, pericol de furtașag !

Pontă mătci mai poate fi stimulată adăugînd în sirop flori de pelin și mentă (se poate și verde), de mușetel și de tei (uscate). Deși siropul capătă un gust amărui, albinele îl consumă.

Tot pentru stimulare se folosesc fagurii cu „petice“ de miere, care, descăpăciți, se pun după diafragmă și se stropesc cu apă. Repe-

tind descăpăcirea (pe porțiuni moderate) la fiecare 2—3 zile, se obține o creștere maximă de albină tină, cu cheltuieli materiale minime.

Pentru creșterea puterii familiilor se folosesc, de asemenea, familiile temporare (vremelnice): în momentul schimbării mătcilor bătrâne cu altele tinere, primele nu sînt omorîte ci se introduc în roi sau în nuclee pe 3—4 rame. Asemenea roi se dezvoltă de sine stătător și cresc o cantitate considerabilă de albine tinere. În septembrie, la terminarea pregătirilor pentru iarnă, acestea se unesc cu familii de bază, iar mătcile bătrâne se distrug. În acest fel se pot întări, în special, familiile slăbite în timpul culesului de floarea-soarelui. Metoda descrisă mai sus este avantajoasă și prin aceea că, primăvara devreme, sînt necesare familii puternice pentru polenizarea livezilor.

Completarea rezervelor de hrană

Momentul administrării și cantitatea de zahăr utilizată, concentrația siropului și adaosurile de substanțe care avantajează iernarea albinelor, sînt foarte importante atît la completarea rezervelor de hrană pentru iarnă precum și în cazul înlocuirii unei părți din miere cu zahăr. În condițiile Moldovei este mai bine să se completeze rezervele în perioada 25 august—5 septembrie, timp în care vremea este călduroasă și albinele iau bine siropul, prelucrîndu-l în hrană de calitate și căpăcîndu-l în faguri. Dacă se întîrzie cu termenele hrănirilor posibila răcire a vremii ar influența negativ cantitatea și calitatea hranei utilizate. Chiar dacă albinele o preiau, nu mai reușesc să o căpăcească, se acrește în faguri, iar albinele suferă iarna în lipsă de hrană.

Prelucrarea siropului toamna de către albine presupune un consum mare de muncă, o uzură care reduce durata de viață și rezistența albinelor față de condițiile grele ale iernii. De aceea, cu sirop de zahăr se hrănesc doar familiile puternice. Nu se recomandă hrănirea cu sirop a familiilor slabe, din cauza ritmului lent cu care acestea prelucresc siropul. Este mai bine să primească faguri cu hrană gata prelucrată, de la familii puternice.

În anii nefavorabili, cînd în cuiburi sînt doar cîte 4—6 kg de miere, se consumă pînă la 12—15 kg sirop de zahăr, care se administrează nu mai tîrziu de 15 august, cînd albinele sînt destul de active, în stupi mai este puiet și încă se mai aduce polen proaspăt.

Este important să nu se dea prea mult sirop de prelucrat albinelor, altfel acestea nu ajung să-l căpăcească. Este mai bine să se dea siropul timp de 5—6 zile în porții mici, de cîte 200—300 g, pentru întreținerea unui ritm activ continuu în familie, pînă cînd partea principală a hranei va fi căpăcită. Dacă în cuib sînt 4—5 faguri cu puiet, albinelor li se pot da cîte 4—5 l sirop de zahăr, pe înserat. Puietul care ecloziona din acești faguri nu va participa la prelucrarea siropului de zahăr, acestea fiind, de altfel, albinele care vor alcătui majoritatea ghemului de iernare. De aceea, pe cît este posibil, trebuie asigurate condiții de participare funcție de aptitudini a generațiilor tinere de albine la prelucrarea hranei pentru iarnă.

Concentrația siropului de zahăr administrat în stup are o mare însemnătate: cel slab cere muncă suplimentară albinelor pentru îndepăr-

tarea excesului de apă, cel prea gros obligă albinele să-l dilueze cu apă înainte de a-l prelucra, pentru o mai bună invertire. Concentrația de 1 : 1 permite albinelor să invertească repede zaharoza. Lipsa principală a acestei concentrații constă în aceea că se consumă mult zahăr. Concentrația 2 : 1 reduce consumul de zahăr, dar încetinește invertirea. Indicatori mai buni are concentrația de 1 : 1,5 (la 1 l apă, 1,5 kg zahăr). Un asemenea sirop este prelucrat de albine cu pierderi minime și consumându-l, ele ierneză bine.

Modul de pregătire a siropului interzice cu desăvârșire fierberea lui, pentru că sub acțiunea temperaturilor înalte se formează substanțe nocive, care acționează vătămător asupra organismului albinelor.

Este bine să știți :

că mierea cu un conținut ridicat de glucoză cristalizează repede : din aceste sorturi fac parte mierile de floarea-soarelui, sparceță, rapiță, crușețea. Dacă în nectar domină fructoza, aceasta cristalizează mai puțin ; asemenea sorturi sînt mierea de salcîm, de sulfînă, de castan ;

că împotriva furtișagului apicultorii folosesc cu succes vetricea (*Tarocetum*) ; frecînd cu această plantă pereții stupilor, atacul scade rapid ;

că anul apicultorului se încheie în august : încep pregătirile pentru cel următor ;

că ochiul compus al albinei lucrătoare este format din mai mult de 4.000 de fațete, la matcă — din 3.500, la trîntori — circa 9.000 ;

că în lupta împotriva furnicilor sînt foarte eficace crizantema, boraxul, praful de sulf, sarea de bucătărie ;

că suprafața totală a aripilor albinei lucrătoare variază între 45 și 54 mm², iar greutatea lor atinge 0,575 mg. Forța de ridicare normală pe 1 mm² este de 1,6—1,8 mg, iar dacă sarcina pe aripi este mai mare, albina nu poate zbura ;

că pentru umplerea cu miere a unei celule, albina trebuie să aducă de 17 ori nectar, volumul unei celule de lucrătoare fiind 488 mm³ sau 0,5 cm³. Volumul gușii este de circa 60 mm³, dar albina poate elibera din cantitate doar jumătate ;

că propolisul influențează asupra fagurilor, în primul rînd prin culoarea lor, îi întărește, mărindu-le trăinicia și rezistența față de temperaturile înalte. Temperatura de topire a propolisului este de 105°C, iar a cerii — 60—65°C ;

că apicultorul cu vechime suportă pînă la 500 înțepături, în timp ce persoanele alergice pot muri din cauza unor doze minime de venin de albine ;

că prezența trîntorilor în stup la sfîrșitul lui august și mai tîrziu este un indiciu sigur de lipsă a mătci ; excepție fac mătciile tinere, neîmperecheate, aflate în familie. Asemenea familii au nevoie toamna de un control deosebit din partea apicultorului în scopul îndepărtării defectelor apărute, atîta timp cît familia este mai puternică.

SEPTEMBRIE

Prima lună a toamnei, timpul strîngerii roadelor coapte. Soarele întretaie ecuatorul la sud. La 23 septembrie începe toamna astronomică. Principala sarcină în această perioadă — să nu se piardă termenele optime, să se pregătească bine albinele pentru iernare.

Cum se prevede vremea pentru a doua zi

Dacă pe timp de ploaie păianjenii încep să-și țeară plasa ploaia va sta. Dacă-și țes plasa spre sud — se încălzește, spre nord, se răcește. Înaintea stricării vremii, păianjenii se ascund în crăpături.

La începutul lunii, luna parcă și-a răsturnat secera pe spate (primul pătrar) — timpul va fi cald și însorit cîteva zile, dar se poate și întreaga lună. Dacă luna atîrnă pe cer cu secera în jos, și cu spatele în sus (ultimul pătrar) — timp îndelungat urît și posomorît.

Luna este înconjurată ca într-un fum — va fi urît citva timp, luna roșie — va fi vînt.

Frunzele cad devreme — iarnă timpurie.

Frunzele mesteacănului îngălbenesc pe vîrfuri — așteptați o primăvară timpurie, la poale — tîrzie, uniform — o primăvară normală.

Șoarecii se instalează în partea de jos a căpițelor — pentru o toamnă lungă și uscată. Vrabiiile zboară din loc în loc — va fi vînt puternic.

Înainte de a se schimba timpul urît cu altul frumos, vîntul se întetește ziua, iar spre seară scade în intensitate, presiunea atmosferică se ridică încet.

Ziua ceața se întinde pe sol fără vînt — se strică vremea.

Fără vînt, pădurea freamătă — va ploua, în cîmp — va fi timp frumos.

Sînt multe păsări care zboară avîntat — în curînd se strică vremea.

Plasele de păianjen se întind pe plante — se încălzește.

Revizia de toamnă

Toamna, terminîndu-se creșterea albinei tinere și completînd rezervele de hrană, se efectuează revizia de toamnă a stupinelor, de obicei în septembrie. Pentru aceasta trebuie terminate toate lucrările de pregătire pentru iernare. Principala sarcină a reviziei de toamnă — determinarea stării fiecărei familii de albine și pregătirea ei în vederea iernării.

La control se stabilește puterea fiecărei familii de albine, prezența mătci și calitatea ei. Pentru stabilirea puterii, se numără faguri ocupați de albine. Spațiul între doi asemenea faguri se numește interval. Prezența mătci în cuib se stabilește după prezența puietului și a ouălor. Dacă larvele, ouăle și puietul căpăcit formează un tot compact, înseamnă că matca este de bună calitate.

În același timp, cu ocazia reviziei de toamnă se stabilește cantitatea și calitatea mierii, numărul de faguri (și numărul de rame) în cuib. Cantitatea de puiet se determină după numărul de faguri pe care se află puiet, sau calculat, în rame stas complet ocupate cu puiet.

O atenție deosebită se acordă cantității și calității mierii. Rezervele de miere se determină vizual, luându-se ca bază faptul că rama cu dimensiunile 435×300 complet căpăcită conține aproape 4 kg miere, cea căpăcită pe jumătate — cca 2 kg, pe o treime — cca 1,5 kg. În rama complet căpăcită a stupului multietajat se află cca 3 kg, căpăcită pe jumătate — 1,5 kg, pe o treime — cca 1,0 kg miere.

În timpul reviziei prin desfacerea și rearanjarea cuiburilor se scot din cuib ramele mărginașe cu faguri deschiși la culoare și cu o cantitate mică de puiet, precum și pe acelea care nu corespund a fi folosite în continuare (vechi, rupte). În cazul lipsei de faguri în stupină, în mod cu totul excepțional se folosesc și faguri deschiși la culoare, în care nu a fost crescut puiet, care se lasă în cuib, dar în nici un caz în centrul cuibului, ci doar pe margini. Apicultorii trebuie să aibă grijă ca în centrul cuibului să nu nimerească nici faguri cu păstură, fapt ușor de stabilit privind fagurii în soare: miera este transparentă, păstura nu. Fagurii neacoperiți de albine se scot din cuib.

Toate datele se înregistrează în documentele reviziei de toamnă (primăvară) conform formularelor, apoi acestea se compară cu datele reviziilor anterioare din registrul apicol.

Toate lipsurile stabilite în stupină în procesul reviziei trebuie imediat remediate. Familiile sub cinci intervale (cu o putere mai mică de cinci intervale) se consideră ca familii ajutătoare. Insuficiența mierii se lichidează prin suplimentarea fagurilor cu miere și doar după aceasta se organizează cuibul definitiv pentru iarnă.

Comisia trebuie să stabilească prezența inventarului afectat stupinei și să determine necesarul pentru anul următor, pe care administrația gospodăriei o întocmește din timp.

La terminarea lucrărilor amintite se încheie un act privind revizia de toamnă a stupinei.

Organizarea cuibului în vederea iernării

Organizarea finală a cuiburilor se face în timpul reviziei de toamnă, totuși dacă în familie mai sînt 3—4 faguri cu puiet, cuibul se organizează după ieșirea majorității albinelor tinere. În Moldova perioada formării cuiburilor este sfîrșitul lunii septembrie. Timpul cald permite organizarea cuibului după schimbarea fagurilor și de aceea lucrarea nu se amîină. Strîmtoarea cuiburilor, îndepărtarea fagurilor și a corpurilor în plus, starea cuiburilor, tulbură dispoziția rezervelor de hrană, fapt care pledează pentru o reorganizare în vederea iernării. În condiții naturale albinele depun rezervele de miere astfel încît să le fie comod a le folosi iarna.

Pentru completarea cuiburilor se iau rame cu miere care conțin cel puțin 2 kg miere, evitînd fagurii cu suprafețe mari de miere necăpăcită. Dacă în stup sînt mulți faguri umpluți doar pe jumătate cu miere căpăcită, nu este necesară o aranjare deosebită a acestora în cuib. Albinele din fiecare interval vor avea o cantitate normală de miere pe întreaga durată a iernii și nu vor fi nevoite să se deplaseze pe alți faguri. Repartizarea neuniformă a mierii în faguri determină necesitatea organizării cuiburilor, în diverse modalități.

Stupul de 12 rame și două magazine

Dacă familia ocupă 10—12 faguri, nu este necesară o anumită organizare a cuibului ; totuși, pentru o mai bună iernare peste corp se așează un magazin plin cu miere, în care albinele se vor putea urca, evitându-se astfel eventualele deplasări pe laterală.

În acest tip de stupi se poate folosi unul din magazine ca pernă de aer : dacă stupul are fund mobil, între el și corpul de bază se intercalează magazinul gol. Această manevră asigură condiții mai bune de iernare, reduce mortalitatea în primăvară, apără cuibul de frig. Ramele cu miere în acești stupi sînt dispuse în felul următor : la perete se pun fagurii plini cu miere (3—3,5 kg), alături — fagurii cu păstură, după aceea — de dorit, unii cu hrană (2 kg). Ultimii se pun în dreptul urdinișului, astfel încît în momentul răcirii vremii ghemul să se formeze pe ei. După acești faguri cu păstură se pun din nou faguri plini cu miere, fără a-i pune însă în centru, fapt care ar îngreuna formarea ghemului. După organizare, deasupra cuibului se pune o pernuță și se micșorează urdinișul, corespunzător puterii familiei.

Stupul cu 16 rame și magazine

În acest tip de stupi cuibul se poate forma unilateral sau bilateral. Formarea bilaterală a cuibului cere două diafragme.

Pentru început, cuibul se deplasează de la peretele stupului cu 15—20 cm și se pune o diafragmă. Spațiul gol format între peretele stupului și diafragmă se ocupă cu o salteluță. Prima ramă lîngă diafragmă se pune plină cu miere — minimum 3 kg, următoarea cu 2,5 kg, a treia cu tot atîta miere, dar și păstură, a patra ramă — cu 2,5 kg miere, a șaptea — 2,5 kg miere, și păstură, a opta — 2,5 kg miere, a noua trebuie să aibă 3 kg miere. Trebuie amintit faptul că ramele 4—6, cu cîte 2 kg miere, trebuie să fie așezate în fața urdinișului. În acest exemplu familia va avea puterea de 8 intervale.

Pentru formarea unilaterală a cuibului, lîngă urdiniș se pune diafragma, alături o ramă cu 3,5—4 kg miere, mai departe (în fața urdinișului) — rame cu 1,5—2 kg miere, apoi cu 2,5 kg, și ultima se pune un fagure cu minimum 3 kg miere. Ghemul se va forma în fața urdinișului și dacă va fi nevoie se va deplasa în timpul iernii către fagurii cu 2,5 kg miere, întrucît în partea opusă există doar un fagure, iar imediat după aceasta diafragma.

Stupul orizontal cu 20 rame

Se face asemănător metodei descrise mai sus. Dacă din anumite cauze apicultorul a întîrziat să hrănească albinele la timp, cuibul se poate forma cu „barbă“. Pentru aceasta, prima ramă trebuie să aibă minimum 2—2,5 kg miere, iar după aceasta faguri cu cîte 1,5 kg, mai departe cu 1 kg și ultimii cu 600—800 g miere.

Acest procedeu se folosește doar în cazuri extreme, pentru că el nu dă garanția ieșirii din iarnă cu succes.

Stupul cu două corpuri

În acest tip de stupi este ușor de organizat cuibul pentru iarnă. Dacă familia ocupă 10—12 intervale, se pune și cel de-al doilea corp, cu miere: albinele își formează ghemul în corpul inferior și pe măsura consumării hranei se vor urca în cel de-al doilea corp. Se evită pierderea albinelor prin înfometare.

Dacă familia este slabă, formarea ghemului se face după modelul stupului cu 12 rame.

Stupul multietajat

Și în acești stupi, organizarea cuibului pentru iarnă este expeditivă. Cu condiția ca familia să ocupe un corp întreg, peste acesta se pune cel de-al doilea corp, cu rame pline cu miere. Ghemul se va forma în mijlocul corpului de jos și pe măsura consumării hranei el va urca spre ramele pline cu miere, excluzând moartea albinelor în timpul iernării prin înfometare.

Stupul orizontal cu 20 rame ucrainean

La acești stupi urdinișele sînt plasate paralel cu ramele din cuib astfel formarea cuiburilor în toamnă făcîndu-se după următoarea schemă: lîngă urdiniș, la perete se pun în funcție de puterea familiei doi sau trei faguri cu cîte 2 kg miere, apoi rame cu 2,5 kg și ultimele cu 3 kg și peste. Ghemul se va forma lîngă urdiniș pe faguri cu 2 kg miere și pe măsura consumării mierii se va deplasa spre fundul stupului. În asemenea stupi urdinișele trebuie curățate (deblocate) mai des de resturile căzute peste iarnă, pentru asigurarea ventilației în interior și reducerea umidității atît de nocivă albinelor.

Este bine să știți :

că cea mai mare cantitate de polen au toamna familiile cu mătci bătrîne ; acestea depun ouă mai puține și ca rezultat consumul de polen pentru creșterea puietului este redus ;

că în cazul hrănirii intensive a albinelor cu sirop de zahăr acestea umplu celulele într-atît cu hrană încît la un moment dat încep să scoată și ouăle depuse, desființînd practic ponta mătci. De aceea nu se recomandă administrarea unor doze mai mari de doi litri o dată, în special dacă se cresc albine tinere ;

că în perioadele fără cules, cînd în stupi sînt rezerve minime de hrană, sau dacă în ceară este amestecată parafină, săpun, stearină etc., albinele rod fagurii artificiali. În primul caz, deteriorarea fagurilor artificiali poate fi stăvilită/prevenită cu hrăniri stimulente cu sirop de zahăr 1 : 1 ;

că umplerea cu miere a celulelor de trîntor este semnalul abundenței culesului și al începerii culesului principal. În familie domină instinctul de acumulare a hranei, odată cu dominarea instinctului de roire. Crescăturile de faguri cu celule de trîntori nu trebuie tăiate : mai bine să se introducă rame cu faguri artificiali ;

că pentru ventilarea stupului albinele lucrătoare se rotesc pe loc, ținându-se de regulă cu picioarele de baza urdinișului, făcând mișcări de evantai cu aripile ;

că mana este secretată pe următorii copaci : tei, salcie, arțar, stejar, prun, cireș și salcîm. Mana de stejar este toxică, și periculoasă pentru albine ;

că un calatidiu (pălărie) de floarea-soarelui conține cca 1500 flori care înfloresc treptat de la margine spre centru, fapt care se prelungește cam două zile ; nefecundarea prelungește acest termen pînă la două săptămîni ;

că din punctul de vedere al apicultorilor facelia este o plantă folositoare : ca furaj, nu este răspîdită din cauza durității tulpinilor ;

că intensitatea secretării nectarului este legată de aroma florilor ; după polenizare floarea se usucă și nu mai miroase. Pe timp urît, plantele încetează secreția de nectar ;

că albinele se orientează pe timp urît, în principiu, după soare : complicatul ochi compus al albinei îi dă posibilitatea să vadă așa numita lumină polarizată — pe care ochiul omenesc nu o deosebește în lumina difuză.

OCTOMBRIE

În octombrie, toamna se arată printr-o mulțime de aspecte : gînditoare, pădurea este cuprinsă de reflexe în culori vii, aerul este ușor, cald și transparent, peste tot se simt nuanțele vară-toamnă.

Dar se întîmplă și așa : ieri mai admiram încă cerul albastru din octombrie, umbrele alburii din razele soarelui care apune, iar azi încă de dimineată s-a pornit să plouă, vîntul rece rupe din copaci frunzele încă verzi, se pornește lapovița. În popor se spune : „toamna — șapte anotimpuri pe zi“.

Temperatura aerului scade mai repede în octombrie decît în septembrie. Datele medii variază între limitele 8—9°C. În unii ani apar și geruri de —10°C, cade zăpadă care se topește repede. Asemenea vreme se poate schimba repede cu alta călduroasă.

Continuă plecarea păsărilor începută la sfîrșitul lui septembrie. Se termină culesul fructelor și pregătirea solului pentru iarnă.

Cum se prevede vremea pentru a doua zi

Cîntă cocoșii — va ploua.

Pisicile se așează pe sobă și se fac ghem — se răcește.

Norii plutesc de la nord spre sud — timp însorit, invers — timp urît.

Norii întunecoși, lăsați jos, prezic frigul —, posibil, zăpadă.

Luna este palidă și tulbure — va ploua sau va cădea zăpadă.

Soarele a răsărit repede și este strălucitor — se schimbă vremea. Cerul este curat seara, dar în jurul lunii sînt cercuri mari — va fi frig, dacă cercurile sînt roșietice și difuze — va bate vîntul și va cădea zăpadă.

Ciorile zgomotoase se strâng în stoluri — timp frumos.
Ploaia de după-masă se prelungește mult timp.
Căderea rapidă a frunzelor în octombrie — o iarnă grea.

Încălzirea cuiburilor

În octombrie nu mai sînt surse înflorite de cules, albinele ies rar din stupi, la răcirea vremii se strâng în ghem în centrul cuibului, pe fagurii de jos fără miere, mătcile își opresc ouatul.

În această lună apicultorii trebuie să mai verifice o dată etanșeitatea stupilor, să monteze grătiile împotriva șoarecilor. În stupinele mari cuiburile se izolează termic cu pernițe speciale (50 × 50 cm) umplute cu vată. Mulți apicultori le folosesc pe timpul iernii, dar trebuie să remarcăm că nu acesta este cel mai bun material izolant — reține umezeala. Sînt de preferat salteluțele din paie sau papură, care pot fi confecționate în stupină: reduc la minimum umiditatea în stup în timpul iernării.

Pentru izolarea termică a cuibului se pune pe ambele lui laturi cîte o perniță, iar deasupra o a treia. Pentru a evita umezeala în cazul folosirii pernuțelor cu vată se suprimă ultima scîndurică din podișor pentru ca umezeala să poată fi evacuată din stup, sau se lasă între scîndurelele podișorului distanțe de circa 5 mm. Dacă se acoperă cuibul cu o pînză groasă, se îndoaie un colț al acesteia lăsîndu-se un spațiu de evacuare de 10 cm.

Pentru o mai bună iernare, familiile slabe se izolează cu pernițe din vată, iar cele puternice — cu salteluțe din material vegetal. Orice inventar izolator se aerisește mai întîi, și se usucă.

Unii apicultori folosesc pentru izolarea termică frunze uscate sau fin — un material izolant foarte bun, dar care lasă multe resturi primăvara în stupi, care trebuie minuțios curățați.

Familiile puternice pot fi izolate termic abia în luna noiembrie, iar cele slabe obligatoriu în octombrie, pentru încălzirea cuibului, să ajute la economisirea hranei. Albinele suferă mai mult de curenți de aer decît de frig, de aceea izolarea lor termică în ansamblu trebuie privită anume de pe această poziție.

Reformarea și topirea fagurilor

Figurele proaspăt construit de albine din ceară curată, alb ca zăpada la început, cu timpul se întunecă la culoare trecînd de la galben la brun și apoi la negru. Pregătind celulele pentru ouat albinele le lustresc pereții. Deja după aceea fagurii încep să-și schimbe culoarea. După ieșirea albinelor tinere din celulele fagurelui, rămîn larvele. Cu cît mai multe sînt generațiile crescute într-o celulă, cu atît se adună mai multe asemenea resturi. Volumul interior al celulei se reduce încetul cu încetul, fapt care se reflectă asupra dimensiunilor și a greutateii noilor generații de albine.

O dată cu micșorarea volumului interior al celulelor crește și greutatea fagurelui. Luînd în creștere un fagure artificial albinele îi adaugă

circa 70 g ceară. La rama stas (435 × 300 mm) fâgurele alb cîntărește aproximativ 140 g. După creșterea a 6—7 generații de puiet greutatea fagurelui crește : fagurii negri sînt de trei ori mai grei decît cei albi. Totuși fagurii vechi nu conțin mai multă ceară, greutatea lor crește datorită acumulării de substanțe non ceară, ceea ce crează condiții prielnice dezvoltării moliei și altor atacuri.

Toamna, în fiecare an, se reformează fagurii necorespunzători creșterii puietului, a celor deformați și stricați, prost clădiți, cu multe celule de trîntori, vechi și acoperiți de mucegai și/sau de pete de diaree.

Fagurii deschiși la culoare și căpăcelele rezultate la descăpăcirea fagurilor cu miere se topesc mai bine în topitoarele solare, iar fagurii întunecați — în topitoarele cu aburi, după ce au fost înmuiați 2—3 zile în apă caldă. Materia primă se fierbe în apă moale (dedurizată) pînă atinge consistența smîntînii. Apa dură compromise calitatea cerii și reduce randamentul recuperării. Se folosesc vase de aluminiu sau emailate : fonta dă cerii o culoare întunecată.

În marile stupine industriale se folosește topitorul universal cu aburi pentru 20 faguri sau 20—25 kg materie primă de ceară. La prelucrare sîrma din rame rămîne la locul ei. Tot în aceste topitoare se poate, de asemenea, pregăti siropul de zahăr, se poate face dezinfectarea ramelor și a inventarului mărunt cu ajutorul aburului : se pot, de asemenea, folosi ca mese pentru descăpăcit.

Pentru stupinele mici, de amator, este mai comodă folosirea unui topitor cu aburi de dimensiuni mici, cu o capacitate de 3 kg materie primă de ceară, care se prelucrează în timp de 20—25 minute. După re-topire, ceara se pune într-un loc călduros și se acoperă pentru o sedimentare prelungită.

În octombrie apicultorii efectuează ultimul tratament împotriva varroozei — cu pachete cu acid formic, folbex VA sau fenotiazină, în condițiile unei stabilități termice în jurul a 14°C. Tratamentul cu acid oxalic 2% nu este recomandat în octombrie, pentru că în acest timp acarianul (Varroa) se ascunde printre inelele abdominale ale albinei.

Este bine să știți :

că rezervele prea mari de polen în cuiburile familiilor de albine înaintea iernării sînt un semnal de pregătire a roirii în anul următor ;

că albinele depun polenul doar în celule de lucrătoare, fiindcă pentru a îndesa polenul au nevoie de un sprijin pe care în celulele de trîntor nu-l poate avea : diametrul celulei condiționează respectivul instinct ;

că așezînd în poziția verticală fagurii, într-o cadă, pentru scoaterea polenului vechi din celule, se evită distrugerea fagurilor. Peste faguri se pune o greutate, cada se umple încet cu apă, pînă ce toate celulele se umplu cu apă. A doua zi, cu tot cu apa se extrage și conținutul ramelor în centrifugă. Dacă polenul este insuficient înmuat, trebuie repetat procedeul ;

că albinele adună propolisul mai mult toamna, fixează ramele, obturează crăpăturile și sfărîmăturile în pereții interiori ai stupului, eliminînd pătrunderea aerului rece și a curenților, foarte periculoși iarna ;

că de la o familie se pot obține prin recoltare circa 2 g de venin uscat. Pentru obținerea unui kg sînt necesare aproximativ 50 g albină vie ;

că puietul poate muri în masă de frig și foame ; din cauza locii, moare pe zone limitate, amestecat cu puiet sănătos ;

că în topitorul solar cu un singur rînd de geam temperatura atinge 73°C, iar cu două rînduri, avînd un strat de aer de 1 cm între ele, se ridică la 96°C. Dacă la topitor se adaugă o oglindă montată în ramă și îndreptată spre soare, temperatura sare la 143°C ;

că pentru vopsirea pereților frontali ai stupilor se folosesc următoarele culori : galben, alb, albastru-verde, și violet ;

că asupra producției de miere și ceară influențează în primul rînd proprietățile ereditare ale mătci, vîrsta ei, modul de întreținere a familiilor, precum și condițiile vremii care determină în mare măsură succesele producției apicole ;

că albinele care au fost hrănite cu zahăr uscat și apă au trăit cca 28 zile, iar cele care au primit sirop de zahăr în concentrație 1 : 1 de două ori mai mult.

NOIEMBRIE

În noiembrie se luminează tîrziu și se întunecă devreme, sînt cele mai întunecate nopți din an. Sînt încă puține zile geroase, mai multe cu temperaturi pozitive sau cu înghețuri neînsemnate. Aproape în toată luna este ceață, cerul este acoperit de nori groși, compacti. Animalele și păsările își termină pregătirile pentru iarnă, același lucru îl fac și oamenii.

În primele zile ale lunii apicultorii își termină lucrările de pregătire a iernării, în zilele următoare verificînd doar corectitudinea lor.

Cum se prevede vremea pentru a doua zi

Pînă nu cade frunza vișinului, oricîtă zăpadă ar cădea, iarna nu începe.

Cocoșii cîntă seara — se schimbă vremea, dimineața devreme — se încălzește.

S-au aburit geamurile ferestrelor — se încălzește.

Găinile se așează devreme pe cuibare — va fi ger.

Frunza a căzut pînă a venit gerul — va fi o iarnă blîndă.

Înainte unei perioade îndelungate de vreme urîtă crește nivelul apei în fîntîni.

Brumă de toamnă — va fi timp uscat, însorit.

După poleiul din timpul toamnei se așteaptă ploaia.

Frunzele căzute se culcă cu fața în jos — va fi iarnă caldă și o recoltă bună, cu fața în sus — va fi iarnă rece.

Lucrări în prag de iarnă

În condițiile Moldovei albinele se dezvoltă mai bine în primăvară dacă iernează în aer liber, deși în acest caz se mărește consumul de hrană, dar cheltuielile pentru construirea adăposturilor pentru iernat și transportul stupilor sînt mai mari.

În noiembrie albinele fac ultimul zbor de curățire și sarcina apicultorului este de a le ajuta, motiv pentru care în momentul încălzirii vremii se deschid urdinișele superioare ale stupilor. Ultimul zbor de curățire eliberează (descarcă) intestinalele albinelor, iar ca rezultat se îmbunătățește mersul general al iernării.

În această lună în stupi pot pătrunde șoarecii, care provoacă pierderi mari familiilor, și nu rare sînt cazurile cînd familii întregi sînt distruse din cauza prezenței lor. De aceea în cazul încălzirii vremii se verifică stupii și se pun momeli cu otravă. De asemenea se verifică și izolația termică. Dacă la familiile puternice lucrarea nu a fost executată în octombrie, este absolut necesar să fie făcută în noiembrie.

În zile cu zbor trebuie acordată atenție familiilor cu miere puțină, pentru că uneori albinele părăsesc cuibul (ramele cu miere) și își formează ghemul pe fagurii goi, către diafragmă și pernă. Asemenea familie trebuie scuturată pe faguri cu miere, pentru a nu ajunge să moară de foame.

Importantă este și protejarea stupinei de acțiunea vînturilor dominante cu paravane de papură sau cu perdea de protecție deasă, mai ales din specii melifere — salcîm, tei, arțar, salcie, tufe.

Trebuie îngrijit și inventarul pentru confecționarea ramelor (sîrmă pentru înșirmat, burghie, rame neîncheiate) pentru ca odată cu începerea iernii să se înceapă încheierea ramelor, înșirmarea lor, în vederea sezonului următor. Se pregătesc țărushi pentru stupii așezați pe țărushi, înlocuindu-i în caz de nevoie pînă la începerea înghețului.

Este bine să știți :

că păstrarea ramelor cu faguri artificiali timp îndelungat depinde în primul rînd de uscăciune. Înainte de a fi folosiți, se țin 1—2 minute la soare și ceara își recapătă aspectul lucios ;

că este bine ca fagurii de cuib să fie reformati după folosirea timp de 2—3 ani, adică după creșterea în ei a 10—12 generații de albine ;

că în fagurele în ramă standard (435×300 mm) pe ambele fețe sînt cca 9100 celule (în rama de stup multietajat — cca 6300 celule), din acestea bune fiind doar 7—8 mii ;

că apicultorii prea economi se înșeală : mai bine să rămînă mai multă miere pînă în primăvară, decît să nu ajungă în timpul iernii ;

că familiile care iernează pe zahăr curat se dezvoltă mai greu în primăvară din cauza lipsei de vitamine, aminoacizi, microelemente ;

că glanda lui Nasonov emană un miros specific pentru fiecare familie de albine, pe care albinele îl răspîndesc cu mișcările aripilor în apropierea stupului lor, la locul roirii sau al sursei de cules descoperită, fapt care le permite să se orienteze la întoarcere sau în căutarea hranei.

Metatarsul albinelor obișnuite este adaptat pentru căratul polenului și scoaterea solzișorilor de ceară din buzunarele dintre sternitele abdominale. Mătcile nu au acest dispozitiv. În plus, picioarele mătcilor se deosebesc de cele ale albinelor lucrătoare și prin culoare — primele sînt maronii, celelalte — negre ;

că la un zbor albina aduce 20—25 mg polen, folosind pentru strînsul lui cca 30 minute ;

că la temperatura sub 8°C albinele amorteșc, peste 38°C moare puietul, iar la 40°C și mai mult — toată familia de albine ;

că în iarnă intră albinele crescute în august și la începutul lui septembrie, multe trăind pînă în mai. Cele crescute în prima jumătate a lui iulie sînt neviabile.

DECEMBRIE

Decembrie — prima lună de iarnă, cea mai posomorită din an. 22 decembrie — ziua revoluției românești (și a solstițiului de iarnă), cea mai scurtă zi din an. În acest moment soarele se află la cea mai mare depărtare spre sud față de ecuatorul ceresc și unghiul său deasupra orizontului este doar de 10°. Începînd cu 22 decembrie ziua începe să crească, iar nopțile să se scurteze. Începe iarna astronomică.

În decembrie teritoriul Moldovei se acoperă cu un strat de zăpadă, pămîntul încă mai păstrează din căldura verii și zăpada se topește repede. Schimbarea rapidă a gerului cu perioadele de încălzire este caracteristică acestei luni, de aceea lucrările în stupină trebuie planificate ținîndu-se seama de aceste capricii ale naturii.

Cum se prevede vremea pentru a doua zi

Dacă a cîntat botgrosul — va fi vijelie, de dimineața se aude cîripitul sticleților — gerul se întetește.

Ciorile agitate zboară și fac mare gălăgie — mîine va ninge, se așează pe zăpadă — se încălzește.

Zăpada nu scîrție sub picioare și scade vizibil, vîntul bate de la apus sau sud-vest — începe să se încălzească.

S-au colorat în roz vîrfurile copacilor cu frunze căzătoare — gerul scade în intensitate.

Lucrări de iarnă

Spre deosebire de majoritatea insectelor, albinele și-au format un mod propriu de iernare, în care toți indivizii rămîn în stare activă. Stringîndu-se ghem compact, ele acumulează emisiile de căldură, iar structura deosebită a ghemului le permite păstrarea căldurii, în final familia în ansamblu este capabilă să suporte gerurile cele mai mari.

În decembrie apicultorii se pot ocupa în primele două-trei săptămîni cu însîrmarea râmeilor, repararea și construirea stupilor, achizițio-

narea inventarului necesar, pentru că mai târziu va trebui să controleze mai des familiile, dându-le ajutor în caz de nevoie.

Practica a confirmat consumul inegal al mierii, de aceea începînd cu a treia săptămînă a lunii este necesar controlul stării familiilor. Pentru determinarea consumului de hrană se pot folosi indicațiile cîntarului de control. Conform statisticilor, în decembrie familia de putere medie consumă cca 700 g miere.

Familiile se controlează în zilele cu timp frumos, însorit. Se ridică încet capacul, pernițele și scîndurelele de podișor sau pînza, se observă amplasamentul și formarea corectă a ghemului de albine, care trebuie să se afle în partea de jos a fagurilor sau pe centrul lor. În partea de sus a ramelor trebuie să fie miere. Dacă situația corespunde cu cea descrisă mai sus, se încheie stupul cu mare atenție și se lasă familia să ierneze în liniște. De obicei în această lună albinele nu au necazuri.

La începutul lui decembrie ghemul este afinat și inconstant pentru că ziua mai sînt încă temperaturi pozitive. Odată cu instalarea frigului se stabilizează și ghemul pentru toată iarna. Apicultorul trebuie să urmărească atent mișcarea ghemului și să acorde ajutor în caz de nevoie.

În decembrie pe teritoriul Moldovei se întinde ceață deasă, de aceea în asemenea cazuri trebuie deschise urdinișele superioare și cele inferioare, adică să se intensifice ventilarea aerului în stupi, pentru a nu se permite acumularea umezelii.

Este bine să știți :

că toamna, la formarea cuiburilor, în cazul iernării a cîte două familii într-un stup, apicultorul trebuie să pună cîte o ramă plină cu miere de-o parte și de alta a peretelui despărțitor, către care ambele familii sînt atrase de căldură ;

că în timpul unui cules intens albinele își umplu gușile cu nectar, din care cauză practic nu pot înțepa. Sînt inofensive în acest timp și albinele zburătoare, care și-au golit gușa pentru că în acel moment la ele domină instinctul de cules asupra celui de apărare ;

că în apicultură este cunoscută „legea celor 40 de zile“ : din momentul depunerii oului de către matca fecundată, pînă în momentul ieșirii din stup a albinei zburătoare trec 40 de zile. Apicultorul care asigură în stupi condițiile necesare unei ponte intense, o reglează în același timp, urmărind termenele optime — nu mai puțin de 40 de zile pînă la culesul principal. De exemplu, dacă culesul principal, să zicem de salcîm, este așteptat la 1 iunie, familiile se pregătesc cu 6 săptămîni înainte, adică începînd cu a doua decadă a lui aprilie ;

că după primele ouă depuse în celulele de trîntori ale unei familii normale se poate stabili momentul posibil al roirii. Dacă nu intervine timpul urît, acesta poate fi așteptat în a 32-a zi de la depunerea oului. În concordanță cu aceasta, apicultorul poate dirija creșterea de selecție în așa fel încît în momentul ieșirii mătci în familii să existe trîntori maturi din punct de vedere sexual ;

că la eclozionare albinele lucrătoare rod coconul (gogoșa) și căpăcelul celulei pe centru, iar matca și trîntorii — pe laturi. Căpăcelele cad pe fundul stupului și albinele le scot afară. De regulă, căpăcelele

boteilor sînt roase incomplet într-un loc și rămîn agățate de botcă. Ieșind, matca dă la o parte căpăcelul, care datorită elasticității materialului se întoarce în poziția inițială și închide din nou botca. Se naște impresia că botca este intactă și că matca se află înăuntru. Acest fapt a generat și falsă părere cum că albinele ar căpăci și botcile goale ;

castanul nu joacă un rol prea mare în apicultură din cauza cantității mici de nectar. Totuși, în perioada dinaintea înfloririi salcîmului el este singura sursă de polen (de culoare roșu-închis) ;

că în stupii acoperiți de zăpadă albinele iernează bine. În prima jumătate a iernii activitatea lor este redusă și în familie este suficient aerul ajuns în stup prin zăpadă. În cea de a doua jumătate a iernii în cuiburi apare puietul și în urma acestui fapt crește necesarul schimbului de aer. De la jumătatea lui februarie urdinișele trebuie curățate și aruncată zăpada din fața stupilor ;

că dovada trecerii albinelor de pe un fagure pe altul în timpul iernii este ouatul mătci în ianuarie pe doi-trei faguri. Asemenea treceri iarna sînt dictate de necesități biologice ;

că mătciile se împerechează în octombrie și pot fi de calitate. După împerechere ele își pot începe ouatul, dar albinele nu mai cresc acest puiet. Ouăle, de regulă, sînt aruncate pe neobservate sau sînt mîncate de albine. În aceste cazuri, apicultorii își fac o părere greșită, că matca a intrat în iarnă neîmperecheată, din cauza lipsei de trîntori ;

că apicultorul mătură albinele de pe faguri cu un smoc din pene de gîscă, măturînd doar de sus în jos. Dacă acesta s-a mînjit cu miere și s-a murdărit, mai poate fi folosit, dar spălat și uscat. Se poate folosi chiar și o aripă de gîscă.

LITERATURA CONSULTATĂ

- AVETISAN G. A. — Pcelovodstvo. „Colos“, M., 1982.
- BURENIN N. L., G. N. KOTOVA — Spravocinik po pcelovodstvu. Colos M., 1984.
- CHIRILEAC P. A. — Spravocinik po tehnike bezopasnosti pri rabote s pestițidami. Cartea moldovenească, Chișinău, 1986.
- CIUDACOV V. G. — Tehnologhiia produktov pcelovodstva. „Colos“, M., 1979.
- COTOVA G. N., N. L. BURENIN — Sfaturi pentru apicultori. Cartea moldovenească, Chișinău, 1974.
- DEVEATOV A. S., A. I. MAKAREVICI — Kalendar-spravocinik sadovoda, ovoșceвода i pcelovoda. Urodjai, Minsk, 1983.
- FRISCH K. von — Iz jizni pcel. „Mir“, M., 1980.
- GLUȘCOV N. M. — Priemi povișeniia produktivnosti pcelovodstva. Selhozghiz, M., 1958.
- GROBOV O. F., A. M. SMIRNOV, E. G. POPOV — Bolezni i vrediteli medonosnih pcel. VO Agropromizdat, M., 1987.
- MĂLAIU A. — Intensifikația proizvodstva meda. Colos, M., 1979.
- MALCOV, V. V. — Plemennaia rabota na paseke. Rosselhozizdat, M., 1985.
- MELNICENCO A. N., G. A. AVETISIAN, V. I. POLTEV și alții — Tehnologhiia proizvodstva produktov pcelovodstva. Colos, M., 1980.
- MIHEEV B. P. — Varroatoz pcel — opasnoe zabolevanie. Timpul, Chișinău, 1980.
- MIHEEV B. P. — Posobie po pcelovodstvu. Cartea moldovenească, Chișinău, 1985.
- NEDEALCOV S., B. BIJEV — Prakticeskoe pcelovodstvo. Zemizdat, Bulgaria — Sofia, 1985.
- NUJDIN A. S., V. P. VINOGRADOV — Osnovı pcelovodstva. Colos, M., 1975.
- NUJDIN A. S., G. F. TARANOV, V. I. POLTEV, E. G. PONOMAREVA — Ucebnik pcelovoda. Colos, M., 1984.
- PINCIUC L. N., P. I. NESTEROV — Varrooza albinelor. Cartea moldovenească, Chișinău, 1983.
- PONOMAREVA E. G. — Kormovaia baza pcelovodstva i opilenie selskohozeaiŝtvennih kultur. Colos, M., 1980.
- PROCOPOVICI P. I. — Izbrannie stati pe pcelovodstvu. Selhozghiz, M., 1960.
- RODIONOV V. V., I. A. ȘABARȘOV — Esli vi imeete pceli. Colos, M., 1979.
- RUTTNER, F. — Instrumentalnoe osemenenie pcelinih matok. Apimondia, România — București, 1975.
- ȘEMETCOV N. M., N. I. SMIRNOVA, M. M. KOCEVOI — Soveti pcelovodu. Urodjai, Minsk, 1983.
- TARANOV G. F., A. I. KOVALEV, V. I. NUJDIN — Ucebnik pcelovoda. Colos, M. 1973.
- TARANOV G. F. — Slovar-spravocinik po pcelarstvu. Zemizdat, Bulgaria, Sofia, 1975.
- TARANOV G. F. — Korma i kormlenie pcel. Rosselhozizdat, M., 1986.
- TIMINSCHI N. I. — Organizația truda v pcelovodstve. Rosselhozizdat, M., 1975.
- URSU, N. A. — Otbor pcel dlea paketov i vosstanovitelnaiia sposobnost pcelinih semei, în Trudi KSHI, Știința, Chișinău, 1976.

CUPRINS

Introducere

Bazele biologiei familiei de albine. Componenta familiei. Cuibul. Inmultirea și dezvoltarea albinelor. Roirea. Viața familiei în decursul anului. (Al. Nistor)	7
Stupii și inventarul apicol. Tipurile de stupi folosiți în Moldova. Inventarul și utilajul apicol. Principiile întreținerii și îngrijirii albinelor în pavilioane. (Al. Nistor)	17
Baza meliferă și polenizarea plantelor cultivate. Plante melifere din culturile de cimp. Livezi și plantații de arbuști meliferi. Plante melifere din păduri. Plante melifere sălbatice (spontane). Plante melifere special semănate pentru albine. Rolul albinelor în polenizarea culturilor agricole. Organizarea polenizării culturilor agricole. (Al. Nistor)	30
Munca de selecție. Creșterea mătcilor. Selecția. Activitatea stupinei de selecție. Activitatea în stupinele de reproducție. Tipuri de selecție. Evidențe. Creșterea mătcilor. Bolile și anomaliile mătci. (M. Beșliu)	43
Bolile și dăunătorii albinelor. Bolile albinelor adulte. Bolile puietului. Regulile de recoltare și de expediere a materialului patologic. Bolile neinfecțioase. Dăunătorii albinelor. (Al. Nistor)	60
Produsele stupului. Mierea. Ceara de albine. Polenul florilor și păstura. Lăptișorul de matcă. Propolisul. Veninul de albine. (Al. Nistor)	91
Calendarul apiculturului. Cum se prevede vremea pentru a doua zi. Lucrări de sezon. Este bine să știți. (Al. Nistor)	107
Literatură consultată	157

